Inspiron 7501

Руководство по обслуживанию

нормативная модель: P102F
нормативный тип: P102F003
Июль 2021 г.
Ред. A03

Примечания, предупреждения и предостережения

ПРИМЕЧАНИЕ: Пометка ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важную информацию, которая поможет использовать данное изделие более эффективно.

ОСТОРОЖНО: Указывает на возможность повреждения устройства или потери данных и подсказывает, как избежать этой проблемы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Указывает на риск повреждения оборудования, получения травм или на угрозу для жизни.

© Корпорация Dell или ее дочерние компании, 2020. Все права защищены. Dell, EMC и другие товарные знаки являются товарными знаками корпорации Dell Inc. или ее дочерних компаний. Другие товарные знаки могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

Содержание

Глава 1: Работа с внутренними компонентами компьютера....6
Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера....6
Инструкции по технике безопасности....6
Электростатический разряд — защита от электростатического разряда....7
Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда....8
После работы с внутренними компонентами компьютера....9

Глава 2: Извлечение и установка компонентов....10
Рекомендуемые инструменты....10
Список винтов....10
Основные компоненты системы....12
Нижняя крышка....13
Снятие нижней крышки....13
Установка нижней крышки....15
Аккумулятор....16
Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами....16
Извлечение 3-элементного аккумулятора....17
Установка 3-элементного аккумулятора....18
Извлечение 6-элементного аккумулятора....18
Установка 6-элементного аккумулятора....19
Плата WLAN....21
Извлечение платы WLAN....21
Установка платы WLAN....22
Модули памяти....23
Извлечение модуля памяти (один разъем)....23
Установка модуля памяти (один разъем)....24
Твердотельный накопитель....25
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 (SSD-1)....25
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 (SSD-1)....25
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 (SSD-1)....26
Установка твердотельного накопителя M.2 2230 (SSD-1)....27
Замена опорной скобы твердотельного накопителя SSD-1....28
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 (SSD-2)....29
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 (SSD-2)....30
Динамики....31
Извлечение динамиков....31
Установка динамиков....32
Вентилятор графического процессора....33
Извлечение вентилятора графического процессора....33
Установка вентилятора графического процессора....34
Системный вентилятор....35
Извлечение системного вентилятора....35
Установка системного вентилятора....36
Радиатор....36

Извлечение радиатора (UMA)....36
Установка радиатора (UMA)....37
Извлечение радиатора (системы с выделенным графическим адаптером)....38
Установка радиатора (системы с выделенным графическим адаптером)....39
Батарейка типа "таблетка"....41
Извлечение батарейки типа «таблетка»....41
Установка батарейки типа «таблетка»....41
Плата ввода-вывода....42
Снятие платы ввода-вывода....42
Установка платы ввода-вывода....43
Кнопка питания со сканером отпечатка пальца (опционально)....45
Снятие кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев....45
Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев....46
Порт питания постоянного тока....48
Извлечение входного разъема постоянного тока....48
Установка входного разъема постоянного тока....49
Сенсорная панель....50
Снятие сенсорной панели....50
Установка сенсорной панели....51
Дисплей в сборе....52
Снятие дисплея в сборе....52
Установка дисплея в сборе....55
Системная плата....57
Извлечение системной платы....57
Установка системной платы....58
Упор для рук и клавиатура в сборе....61
Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе....61
Установка упора для рук и клавиатуры в сборе....62

Глава 3: Драйверы и загружаемые материалы....63

Глава 4: Настройка системы....64
Вход в программу настройки BIOS....64
Клавиши навигации....64
Последовательность загрузки....65
Меню однократной загрузки....65
Настройка BIOS....65
Краткое описание....65
Конфигурация загрузки....66
Встроенные устройства....67
При хранении....68
Дисплей....68
Варианты подключения....69
Управление энергопотреблением....69
Безопасность....71
Пароль....72
Обновление и восстановление....73
Управление системой....74
Клавиатура....75

Действия перед загрузкой....76
Варианты подключения....76
Производительность....77
Системные журналы....78
Обновление BIOS....78
Обновление BIOS в Windows....78
Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows....79
Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)....79

Глава 5: Поиск и устранение неполадок....81
Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами....81
Варианты носителей для резервного копирования и восстановления....82
Встроенная самопроверка (BIST)....82
Встроенная самопроверка системной платы (M-BIST)....82
Встроенная самопроверка шины питания панели дисплея (L-BIST)....83
Встроенная самопроверка панели дисплея (LCD-BIST)....83
Результаты....84
Диагностика SupportAssist....84
Запуск диагностики SupportAssist....84
Индикаторы диагностики системы....85
Восстановление операционной системы....86
Цикл включение/выключение Wi-Fi....86

Глава 6: Справка и обращение в компанию Dell....87

1

Работа с внутренними компонентами компьютера

Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения, приведенные в этом документе, могут отличаться от вашего компьютера в зависимости от заказанной конфигурации.

Действия

1. Сохраните и закройте все открытые файлы, выйдите из всех приложений.
2. Выключите компьютер. Нажмите кнопку **Пуск** > **Питание** > **Завершение работы**.

   ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании другой операционной системы ознакомьтесь с инструкциями по выключению в документации к операционной системе.
3. Отсоедините компьютер и все внешние устройства от электросети.
4. Отключите от компьютера все подключенные сетевые и периферийные устройства, например клавиатуру, мышь, монитор и т. д.

   ОСТОРОЖНО: При отсоединении сетевого кабеля необходимо сначала отсоединить его от компьютера, а затем от сетевого устройства.
5. Извлеките все мультимедийные карты и оптические диски из компьютера, если такие имеются.

Инструкции по технике безопасности

Следуйте этим инструкциям по безопасности во избежание повреждения компьютера и для собственной безопасности. Если не указано иное, каждая процедура, включенная в этот документ, исходит из того, что вы ознакомились со сведениями о безопасности, прилагаемой к вашему компьютеру.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом работы с внутренними компонентами компьютера ознакомьтесь с информацией по технике безопасности, прилагаемой к компьютеру. Дополнительные сведения по вопросам безопасности см. на веб-странице, посвященной соответствию нормативам: www.dell.com/regulatory_compliance.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Отсоедините компьютер от всех источников питания, прежде чем открыть крышку или снять панели. Завершив работу с внутренними компонентами компьютера, установите на место все крышки, панели и винты перед подключением компьютера к электрической розетке.

ОСТОРОЖНО: Чтобы не повредить компьютер, работы следует выполнять на чистой, сухой и ровной поверхности.

ОСТОРОЖНО: Чтобы не повредить компоненты и платы, их следует держать за края, не прикасаясь к контактам.

ОСТОРОЖНО: Пользователь может выполнять только те действия по устранению неисправностей и ремонту, которые разрешены или контролируются специалистами службы технической поддержки Dell. На ущерб, вызванный неавторизованным обслуживанием, гарантия не распространяется. См. инструкции по технике безопасности, прилагаемые к устройству или доступные по адресу www.dell.com/regulatory_compliance.

ОСТОРОЖНО: Прежде чем прикасаться к чему-либо внутри компьютера, избавьтесь от заряда статического электричества, прикоснувшись к неокрашенной металлической поверхности, например, к металлической части на задней панели. Во время работы периодически прикасайтесь к неокрашенной металлической поверхности, чтобы снять статическое электричество, которое может повредить внутренние компоненты.

ОСТОРОЖНО: При отсоединении кабеля беритесь за его разъем или специальную петлю на нем. Не тяните за кабель. На разъемах некоторых кабелей имеются защелки или винты-барашки, которые нужно отсоединить перед отключением кабеля. При отсоединении кабелей их следует держать ровно, чтобы не погнуть контакты разъемов. При подсоединении кабелей следите за правильной ориентацией и выравниванием разъемов и портов.

ОСТОРОЖНО: Нажмите и извлеките все карты памяти из устройства чтения карт памяти.

ОСТОРОЖНО: Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами ноутбуков. Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет компьютера и некоторых компонентов может отличаться от цвета, указанного в этом документе.

Электростатический разряд — защита от электростатического разряда

Электростатические разряды представляют серьезную опасность при работе с электронными компонентами, особенно платами расширения, процессорами, модулями памяти DIMM и системными платами. Даже небольшие заряды могут повредить электрические цепи, причем неочевидным образом. Например, проблемы могут начать возникать лишь время от времени или сократится срок службы изделия. По мере того как для отрасли все более важными становятся низкое энергопотребление и высокая плотность размещения, растет и важность защиты от электростатических разрядов.

С связи с увеличением плотности полупроводников на новейших продуктах Dell последние подвержены электростатическому повреждению сильнее, чем более старые модели. По этой причине некоторые методы обращения с компонентами, рекомендованные ранее, стали неприемлемыми.

Обычно говорят о двух типах электростатических повреждений: критических и постепенных.

- **Критические**. Критические повреждения — это примерно 20% повреждений, связанных с электростатическими разрядами. Они приводят к немедленной и полной потере функциональности устройства. Пример критического отказа: при получении удара статическим электричеством модуль памяти DIMM немедленно вызывает сбой No POST/No Video (Не пройден тест POST/Нет видеосигнала), после чего подается кодовый звуковой сигнал об отсутствующей или неработающей памяти.
- **Постепенные.** Постепенные сбои составляют приблизительно 80% сбоев из-за электростатических разрядов. Такие повреждения возникают часто, и в большинстве случаев они первоначально оказываются незамеченными. Например, модуль памяти DIMM может получить разряд, из-за которого лишь немного повреждается канал, а никаких внешних симптомов не проявляется. Могут пройти недели или даже месяцы, прежде чем канал расплавится. В этот период может ухудшиться целостность памяти, периодически могут возникать ошибки и т. п.

Более сложными в плане выявления и устранения являются повреждения постепенного типа ("латентные повреждения").

Для предотвращения электростатических разрядов примите следующие меры.

- Используйте проводной защитный браслет с необходимым заземлением. Использование беспроводных антистатических браслетов больше не допускается. Они не обеспечивают надлежащей защиты. Для адекватной защиты от разрядов также недостаточно просто коснуться корпуса перед работой с уязвимыми компонентами.
- Работайте с уязвимыми компонентами в статически безопасной области. По возможности используйте антистатическое покрытие на полу и на рабочем столе.
- Извлекать уязвимые к статическому электричеству компоненты из антистатической упаковки следует только непосредственно перед их установкой. Перед открытием антистатической упаковки обязательно снимите статический заряд со своего тела.

- Обязательно помещайте компоненты в антистатические контейнеры при транспортировке.

Комплект для технического обслуживания с защитой от электростатического разряда

Наиболее часто используется комплект защиты без обратной связи. Он всегда включает три основных компонента: антистатическую подкладку, браслет и заземляющий провод.

Элементы комплекта защиты от электростатических разрядов

В комплект защиты от электростатических разрядов входят следующие компоненты.

- **Антистатический коврик.** Антистатический коврик является рассеивающим, и на нем можно размещать детали во время обслуживания. При использовании антистатического коврика ваш антистатический браслет должен быть плотно застегнут, а заземляющий провод должен быть подключен к коврику и к какой-либо металлической поверхности в системе, с которой вы работаете. После этого можно доставать обслуживаемые компоненты из защитного пакета и класть их на подкладку. Чтобы компоненты, чувствительные к электростатическим разрядам, были в безопасности, они должны находиться в ваших руках, на антистатическом коврике, в системе или в антистатическом пакете.
- **Браслет и заземляющий провод.** Браслет и заземляющий провод можно либо напрямую соединить с металлическими частями оборудования, либо, если используется антистатическая подкладка, также подключить к ней, чтобы защитить от статического разряда помещаемые на нее компоненты. Физическое соединение проводом браслета, антистатической подкладки и оборудования называется заземлением. Не следует использовать комплекты защиты, в которых нет трех вышеуказанных компонентов. Не используйте браслеты без проводов. Также следует помнить, что внутренние провода браслета подвержены обычному износу, поэтому следует регулярно проверять их тестером, чтобы не допустить случайного повреждения оборудования в результате электростатического разряда. Рекомендуется проверять антистатический браслет и заземляющий провод не реже одного раза в неделю.
- **Тестер антистатического браслета**. Провода внутри антистатического браслета со временем могут повреждаться. При использовании комплекта без обратной связи рекомендуется всегда проверять браслет при каждом сервисном вызове и не реже одного раза в неделю. Для этого лучше всего использовать тестер браслета. Если у вас нет такого тестера, попробуйте приобрести его в своем региональном офисе. Для выполнения теста наденьте браслет на запястье, подключите заземляющий провод браслета к тестеру и нажмите кнопку тестирования. Если проверка выполнена успешно, загорается зеленый светодиодный индикатор; если проверка завершается неудачно, загорается красный индикатор и раздается звуковой сигнал.
- **Изоляционные элементы.** Исключительно важно, чтобы устройства, чувствительные к электростатическим разрядам, такие как пластиковые корпуса радиаторов, не соприкасались с внутренними деталями, которые служат изоляторами и часто накапливают значительный статический заряд.
- **Рабочая среда.** Перед развертыванием комплекта защиты от электростатических разрядов оцените обстановку на узле клиента. В серверной среде, например, комплект, может быть, придется использовать иначе, чем в среде настольных или портативных устройств. Серверы обычно устанавливаются в стойку центра обработки данных. Настольные ПК и портативные устройства обычно используются на рабочих столах или в офисных ячейках. Обязательно найдите открытую ровную рабочую поверхность, свободную от беспорядка и достаточно большую, чтобы развернуть комплект защиты от электростатических разрядов и разместить ремонтируемую систему. В рабочей области также не должно быть изолирующих элементов, способных вызвать электростатический разряд. Такие электроизоляторы, как пенопласт и другие виды пластика, следует отодвинуть как минимум на расстояние 30 см (12 дюймов), прежде чем прикасаться к аппаратным компонентам, которые может повредить электростатический разряд.
- **Антистатическая упаковка.** Все устройства, для которых представляет опасность электростатический разряд, следует транспортировать в защитной упаковке. Предпочтительными являются металлические пакеты с экранированием. Возвращать поврежденный компонент следует в том же пакете и в той же упаковке, в которых вы получили замену. Пакет следует согнуть и заклеить лентой. В упаковке должен использоваться тот же пенопласт, в котором был доставлен новый компонент. Устройства, которые можно повредить электростатическим разрядом, следует извлекать только на защищенной от разряда рабочей поверхности. Не следует помещать компоненты на защитный пакет, поскольку экранирована только внутренняя часть пакета. Компоненты допускается только брать в руку, класть на подкладку, устанавливать в систему или помещать в антистатический пакет.
- **Транспортировка чувствительных компонентов.** Для безопасной транспортировки деталей, чувствительных к электростатическим разрядам, например сменных деталей или деталей, возвращаемых в корпорацию Dell, исключительно важно помещать их в антистатические пакеты.

Защита от электростатических разрядов: общие сведения

Всем специалистам службы технической поддержки рекомендуется всегда использовать заземляющий антистатический браслет и защитный антистатический коврик при обслуживании оборудования Dell. Кроме того, очень важно не допускать соприкосновения компонентов с электроизоляторами и использовать при транспортировке антистатические пакеты.

После работы с внутренними компонентами компьютера

Об этой задаче

ОСТОРОЖНО: Забытые или плохо закрученные винты внутри компьютера могут привести к его серьезным повреждениям.

Действия

1. Закрутите все винты и убедитесь в том, что внутри компьютера не остались затерявшиеся винты.
2. Подключите все внешние и периферийные устройства, а также кабели, отсоединенные перед началом работы на компьютере.
3. Установите все карты памяти, диски и любые другие компоненты, которые были отключены перед работой с компьютером.
4. Подключите компьютер и все внешние устройства к электросети.
5. Включите компьютер.

2

Извлечение и установка компонентов

ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения, приведенные в этом документе, могут отличаться от вашего компьютера в зависимости от заказанной конфигурации.

Рекомендуемые инструменты

Для выполнения процедур, описанных в этом документе, могут потребоваться следующие инструменты:

- Крестовая отвертка № 0
- Крестовая отвертка № 1
- Пластмассовая палочка

ПРИМЕЧАНИЕ: Отвертка № 0 предназначена для винтов M0–M1, а отвертка № 1 — для винтов M2–M4.

Список винтов

ПРИМЕЧАНИЕ: При извлечении винтов из компонента рекомендуется записывать типы винтов, количество винтов, затем помещать их в ящик для хранения винтов. Это необходимо для того, чтобы при замене компонента было установлено правильное количество винтов надлежащего типа.

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых компьютерах имеются намагниченные поверхности. Проследите за тем, чтобы не оставались винты, прикрепившиеся к таким поверхностям, при замене компонента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Цвет винта определяется заказанной конфигурацией.

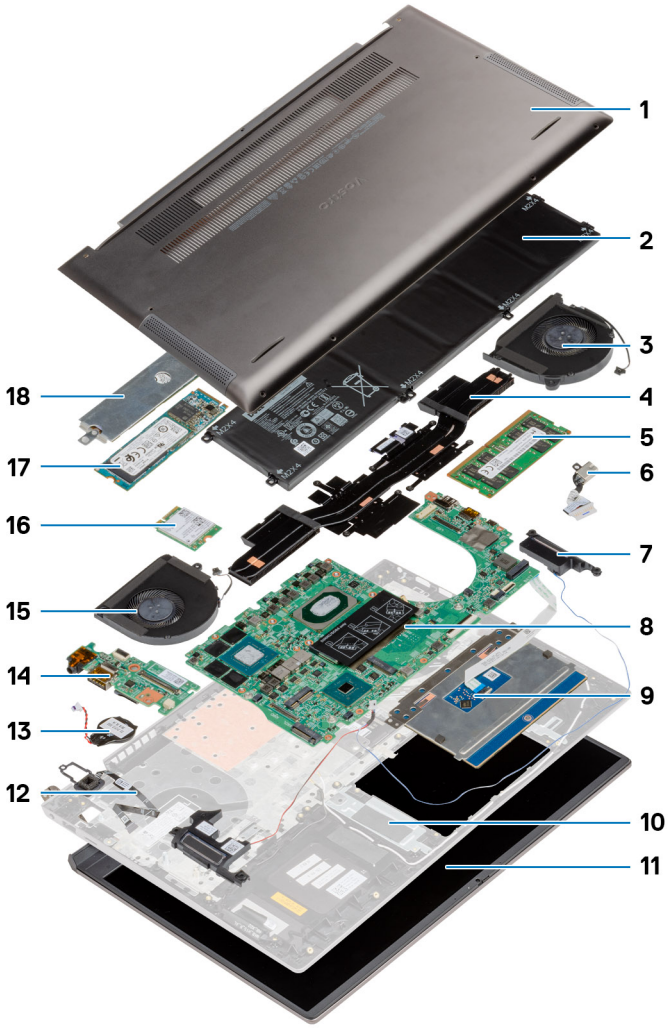
Таблица 1. Список винтов

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Нижняя крышка	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x4	4	
Трехэлементный аккумулятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x5	5	
Шестиэлементный аккумулятор	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x5	8	
Твердотельный накопитель — 1	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	2	
Твердотельный накопитель — 2	Системная плата	M2x3	1	
Вентилятор графического процессора	Системная плата	M2x4	2	
Системный вентилятор	Системная плата	M2x4	2	

Таблица 1. Список винтов (продолжение)

Компонент	Крепится к	Тип винта	Количество	Изображение винта
Плата ввода-вывода	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	2	
Кнопка питания со сканером отпечатков пальцев	Опорная панель и клавиатура в сборе	M1,6x2,5	2	
Тачпад	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x2 M1,6x2	3 2	
Шарниры дисплея в сборе	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2,5x5 M2,5x4	2 2	
Порт адаптера питания	Опорная панель и клавиатура в сборе	M1,6x2,5	1	
Крепежная скоба платы беспроводной сети	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	1	
Системная плата	Опорная панель и клавиатура в сборе	M2x3	4	

Основные компоненты системы



1. Нижняя крышка
2. Аккумулятор
3. Системный вентилятор
4. Радиатор
5. модуль памяти
6. Порт питания постоянного тока
7. Динамик
8. Системная плата
9. Сенсорная панель
10. Упор для рук и клавиатура в сборе
11. Дисплей в сборе
12. Кнопка питания со сканером отпечатка пальца
13. Батарейка типа «таблетка»
14. Плата ввода-вывода
15. Вентилятор графического процессора
16. Плата WLAN
17. Твердотельный накопитель M.2 2280
18. Защитная крышка твердотельного накопителя

ПРИМЕЧАНИЕ: Dell предоставляет перечень компонентов и их номера по каталогу для исходной приобретенной конфигурации системы. Доступность этих компонентов определяется условиями гарантии, которую приобрел клиент. Сведения о вариантах приобретения можно получить у менеджера Dell по продажам.

Нижняя крышка

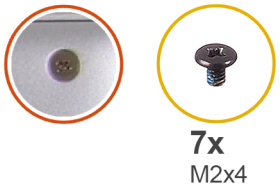
Снятие нижней крышки

Предварительные условия

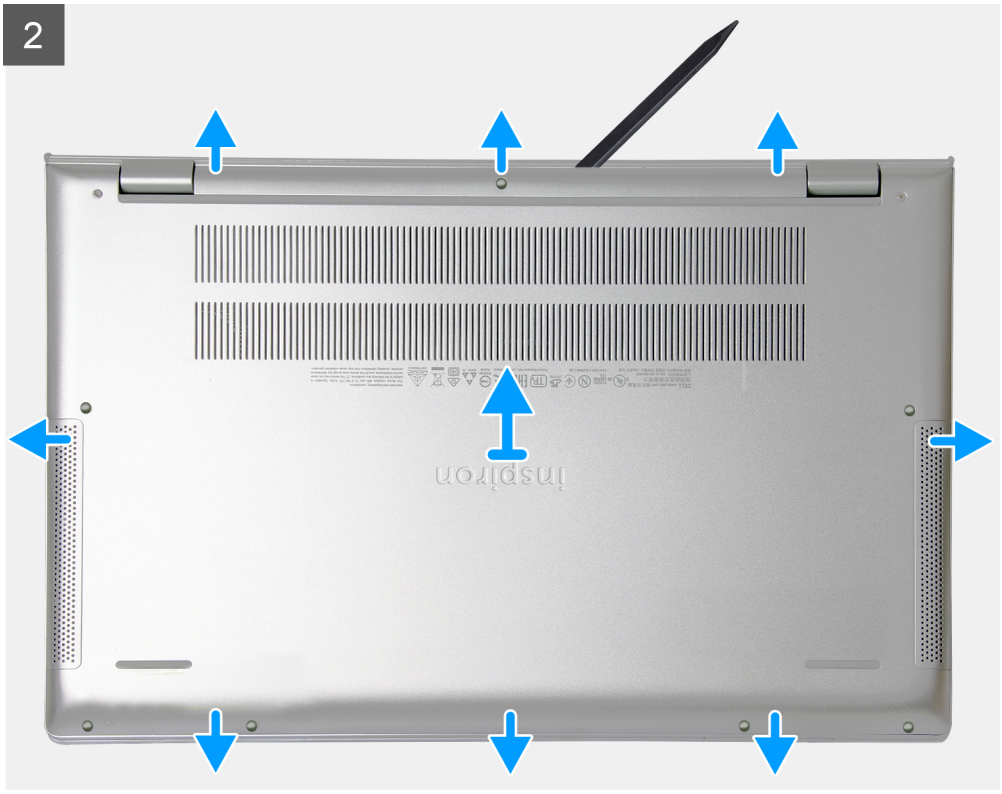
Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.

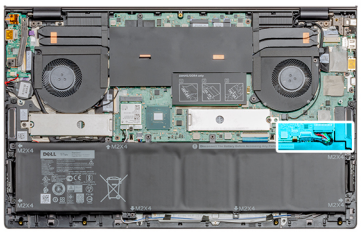
Об этой задаче

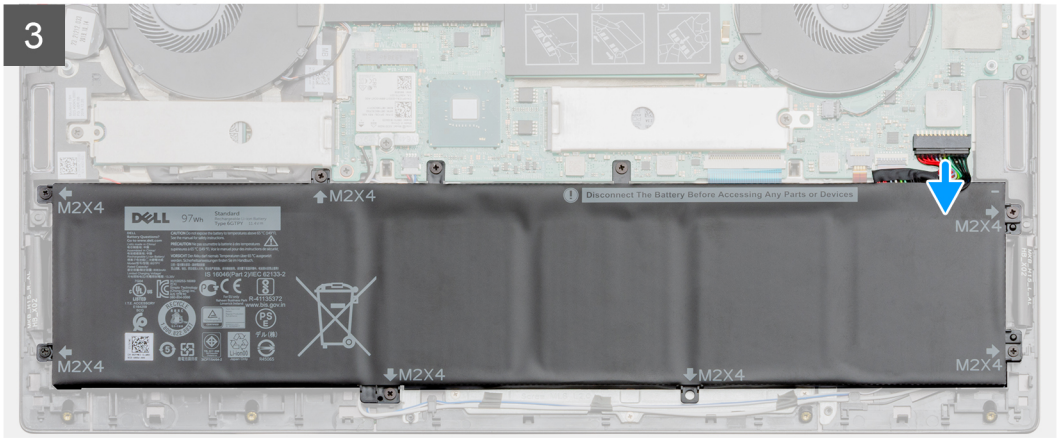
На рисунке показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура извлечения.



1







Действия

1. Открутите семь винтов (M2x4), которыми нижняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Ослабьте два невыпадающих винта, которыми нижняя крышка крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подденьте нижнюю крышку, начиная с углубления у шарниров, а затем вдоль всего периметра.
4. Снимите нижнюю крышку с ноутбука.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следующие действия необходимо выполнить только в том случае, если требуется извлечь еще какой-либо компонент из компьютера.

5. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
6. Включите компьютер, затем нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 15 секунд, чтобы удалить остаточный заряд.

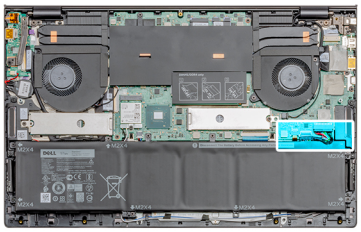
Установка нижней крышки

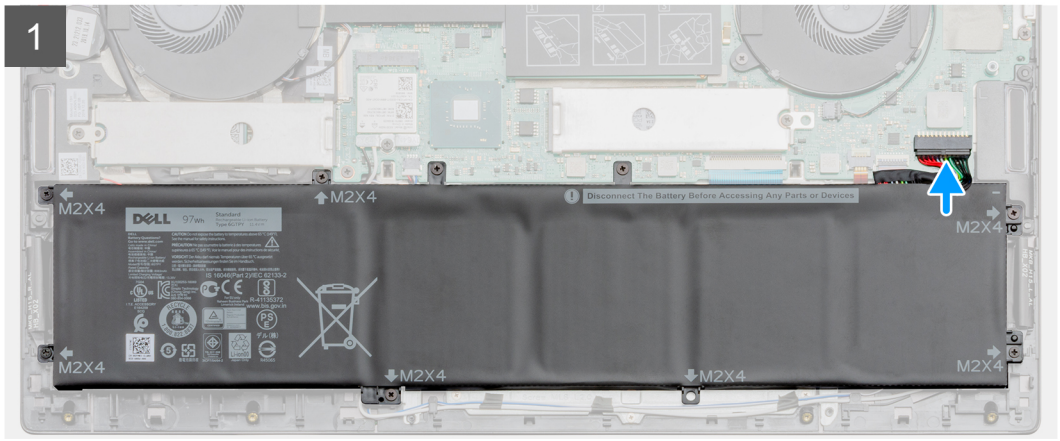
Предварительные условия

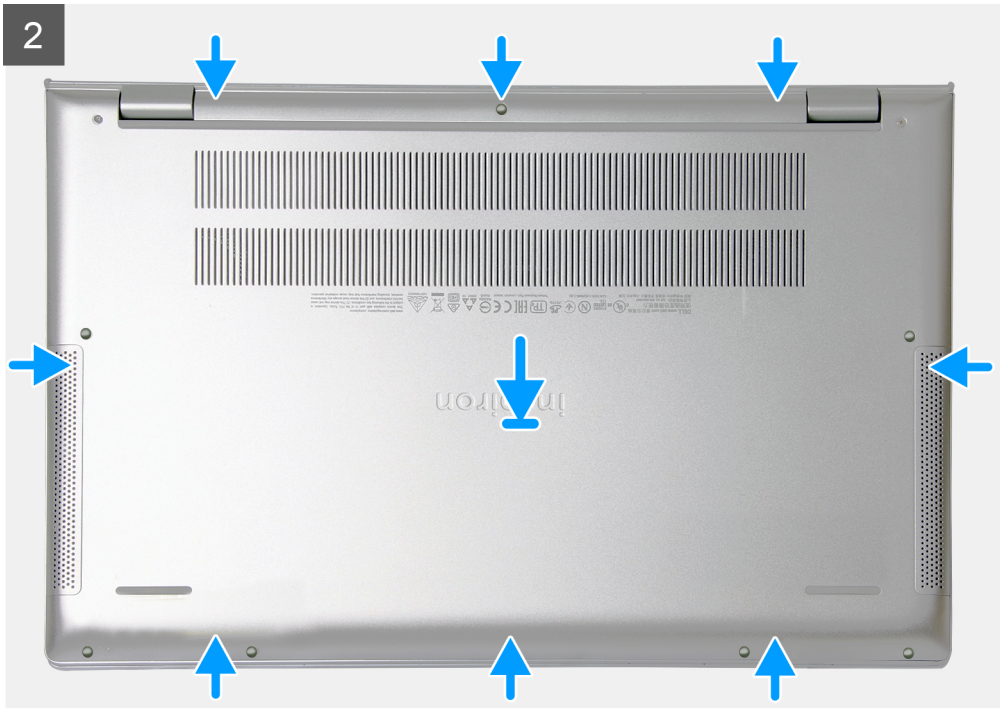
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

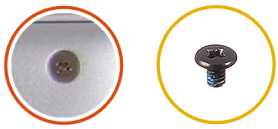
Об этой задаче

На рисунке показано расположение нижней крышки и проиллюстрирована процедура установки.

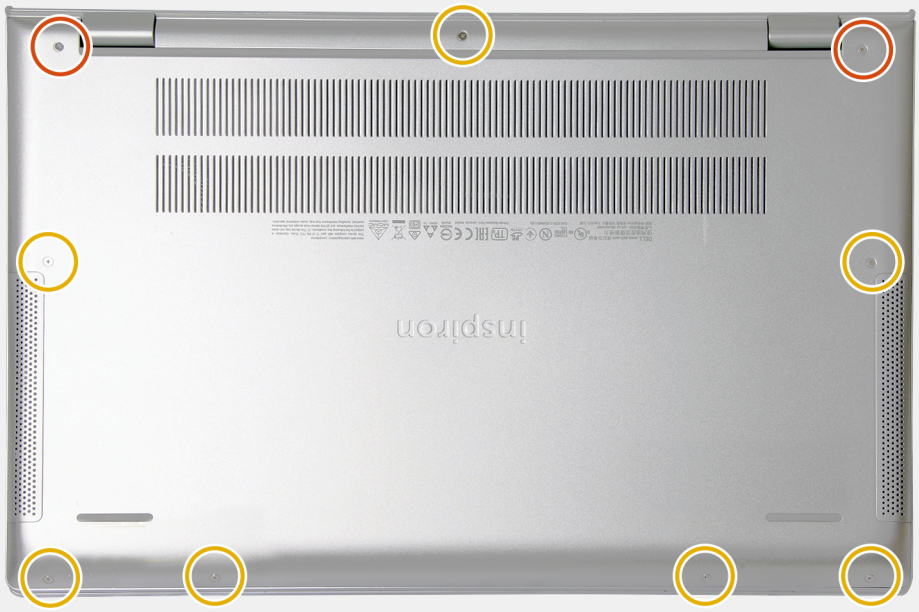








3



Действия

1. Подключите кабель аккумулятора к системной плате, если это применимо.
2. Поместите нижнюю крышку на упор для рук и клавиатуру в сборе и зафиксируйте крышку, надавив на нее.
3. Затяните два невыпадающих винта, чтобы прикрепить нижнюю крышку к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Вкрутите обратно семь винтов (M2x4), чтобы прикрепить нижнюю крышку к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Аккумулятор

Меры предосторожности при работе с литий-ионными аккумуляторами

ОСТОРОЖНО:

- **Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.**
- **Полностью разрядите аккумулятор перед извлечением. Отсоедините адаптер питания переменного тока от системы, чтобы компьютер работал только от аккумулятора. Аккумулятор будет полностью разряжен, когда компьютер перестанет включаться при нажатии кнопки питания.**
- **Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.**

- **Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.**
- **Не надавливайте на поверхность аккумулятора.**
- **Не сгибайте аккумулятор.**
- **Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.**
- **Чтобы предотвратить случайный прокол или повреждение аккумулятора и других системных компонентов, убедитесь, что ни один винт не потерялся во время обслуживания данного продукта.**
- **Если аккумулятор вздулся и застрял в компьютере, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие литий-ионного аккумулятора могут представлять опасность. В этом случае обратитесь за помощью в службу технической поддержки Dell. См. www.dell.com/contactdell.**
- **Всегда используйте подлинные аккумуляторы, приобретенные на сайте www.dell.com либо у авторизованных партнеров и реселлеров Dell.**
- **Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами. Инструкции по обращению со вздутыми литий-ионными аккумуляторами и их замене см. в разделе Обращение со вздутыми литий-ионными аккумуляторами.**

Извлечение 3-элементного аккумулятора

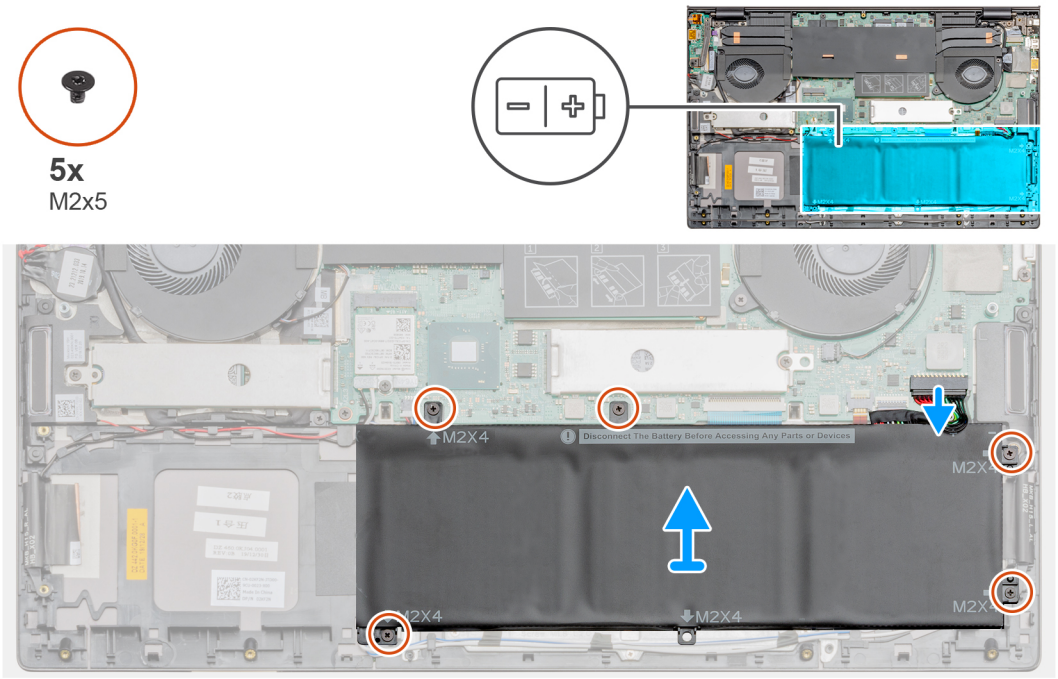
Предварительные условия

ПРИМЕЧАНИЕ: Тип аккумулятора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
2. Выверните четыре винта (M2x4), которыми аккумулятор крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.

3. Снимите аккумулятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка 3-элементного аккумулятора

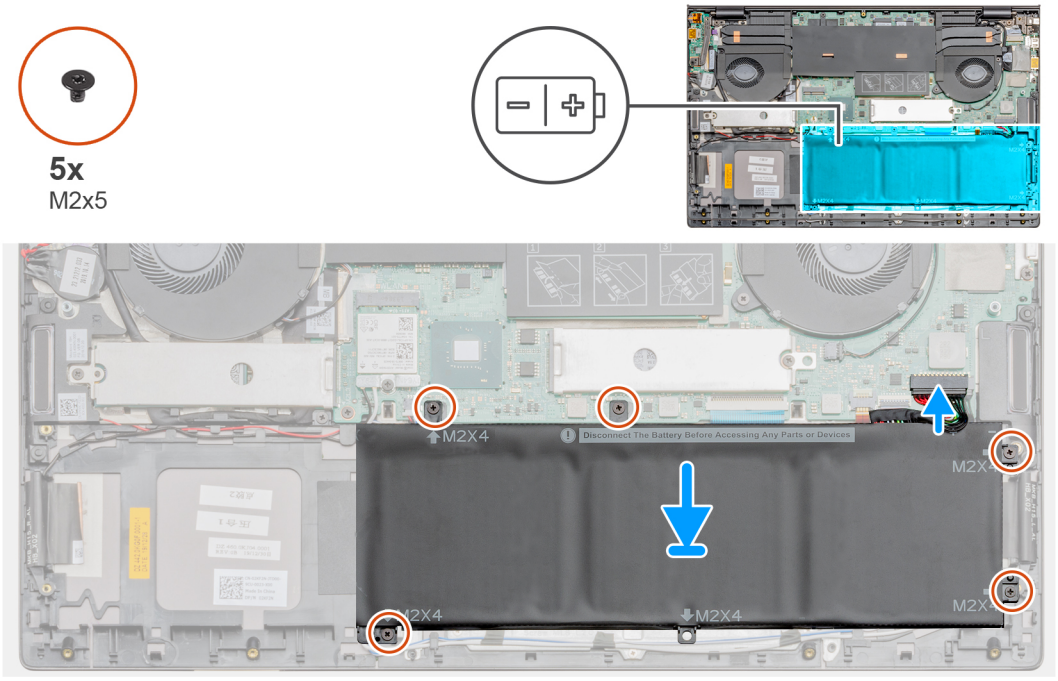
Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

ПРИМЕЧАНИЕ: Тип аккумулятора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Установите аккумулятор на опорную панель и клавиатуру в сборе и совместите резьбовые отверстия на аккумуляторе с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Заверните четыре винта (M2x4), которыми аккумулятор крепится к системной плате, упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Извлечение 6-элементного аккумулятора

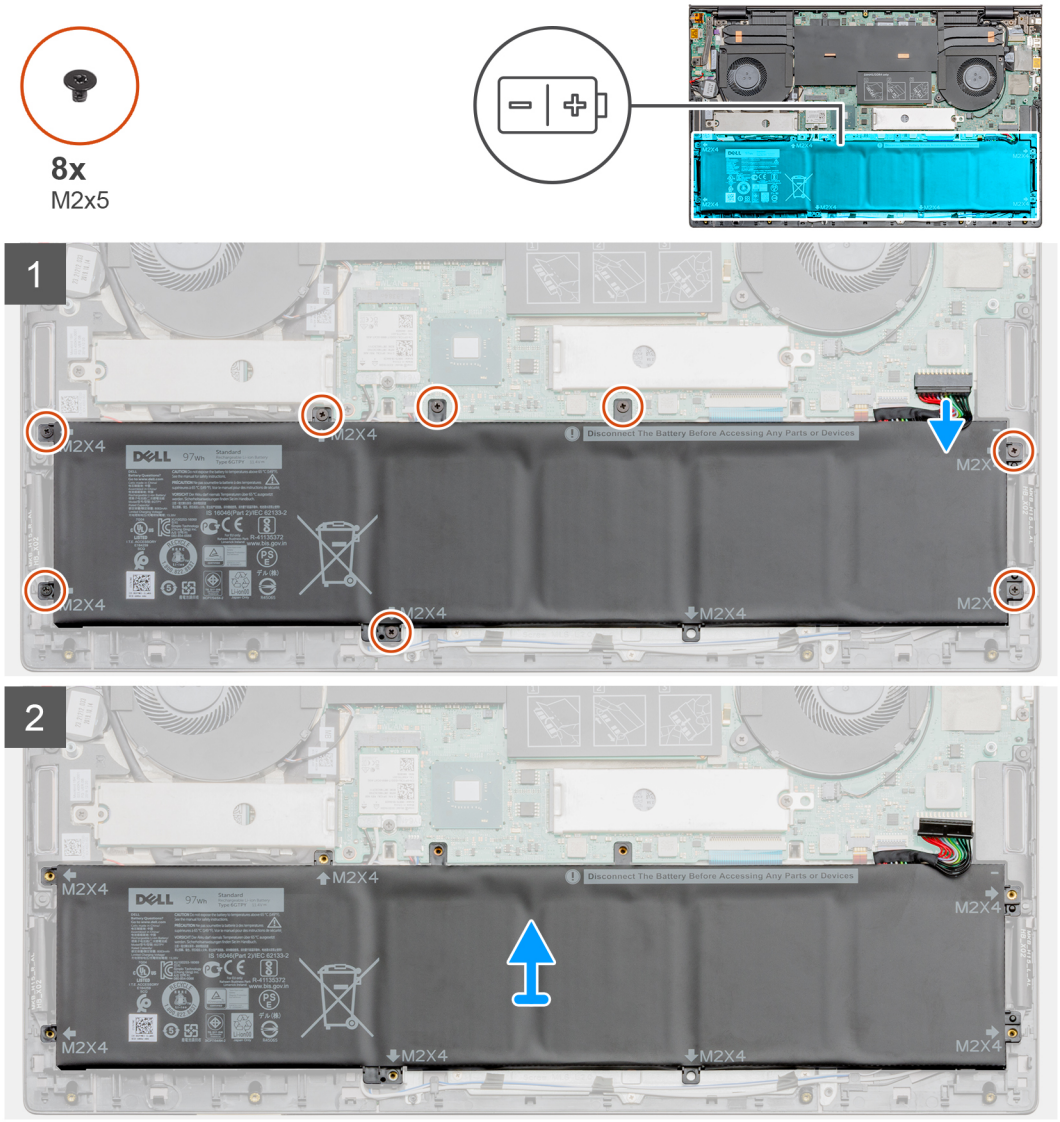
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: Тип аккумулятора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

На рисунке показано расположение шестиэлементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель аккумулятора от системной платы.
2. Открутите восемь винтов (M2x5), которыми аккумулятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Снимите аккумулятор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

Установка 6-элементного аккумулятора

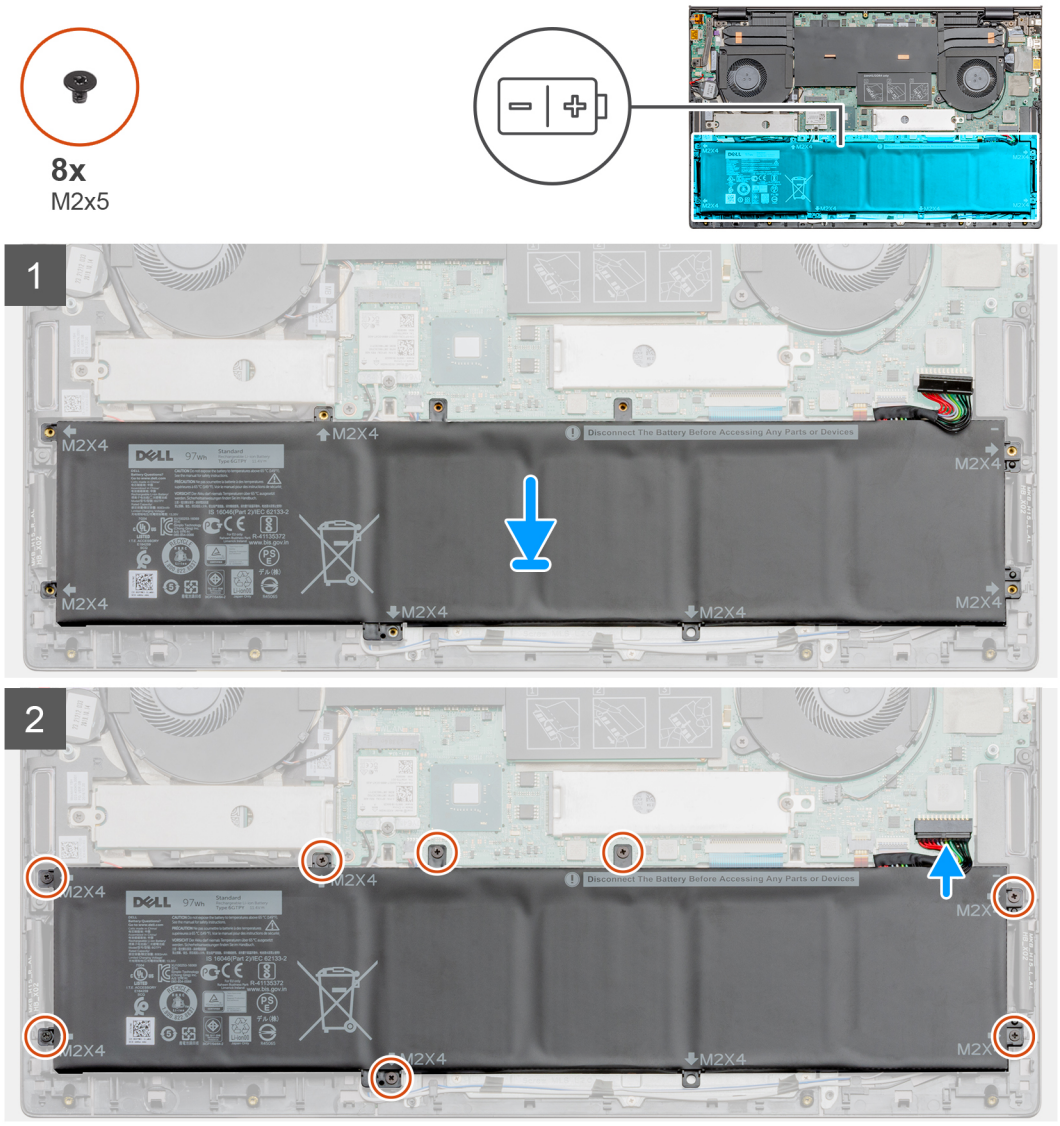
Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: Тип аккумулятора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

На рисунке показано расположение шестиэлементного аккумулятора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Установите аккумулятор на опорную панель и клавиатуру в сборе и совместите резьбовые отверстия на аккумуляторе с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите обратно восемь винтов (M2x5), чтобы прикрепить аккумулятор к системной плате и к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель аккумулятора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Плата WLAN

Извлечение платы WLAN

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы WLAN и проиллюстрирована процедура извлечения.

Действия

1. Открутите единственный винт (M2x3), которым скоба платы WLAN крепится к плате.
2. Снимите скобу с платы WLAN.
3. Отсоедините от платы WLAN антенные кабели.
4. Сдвиньте плату WLAN и извлеките из слота платы WLAN.

Установка платы WLAN

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы WLAN и проиллюстрирована процедура установки.

Действия

1. Совместите выемку на плате WLAN с выступом на слоте платы WLAN и вставьте плату WLAN в слот платы WLAN под углом.
2. Подсоедините антенные кабели к плате WLAN.
3. Выровняйте держатель платы WLAN и установите на плату WLAN.
4. Вкрутите обратно единственный винт (M2x3), чтобы прикрепить скобу платы WLAN к самой плате.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Модули памяти

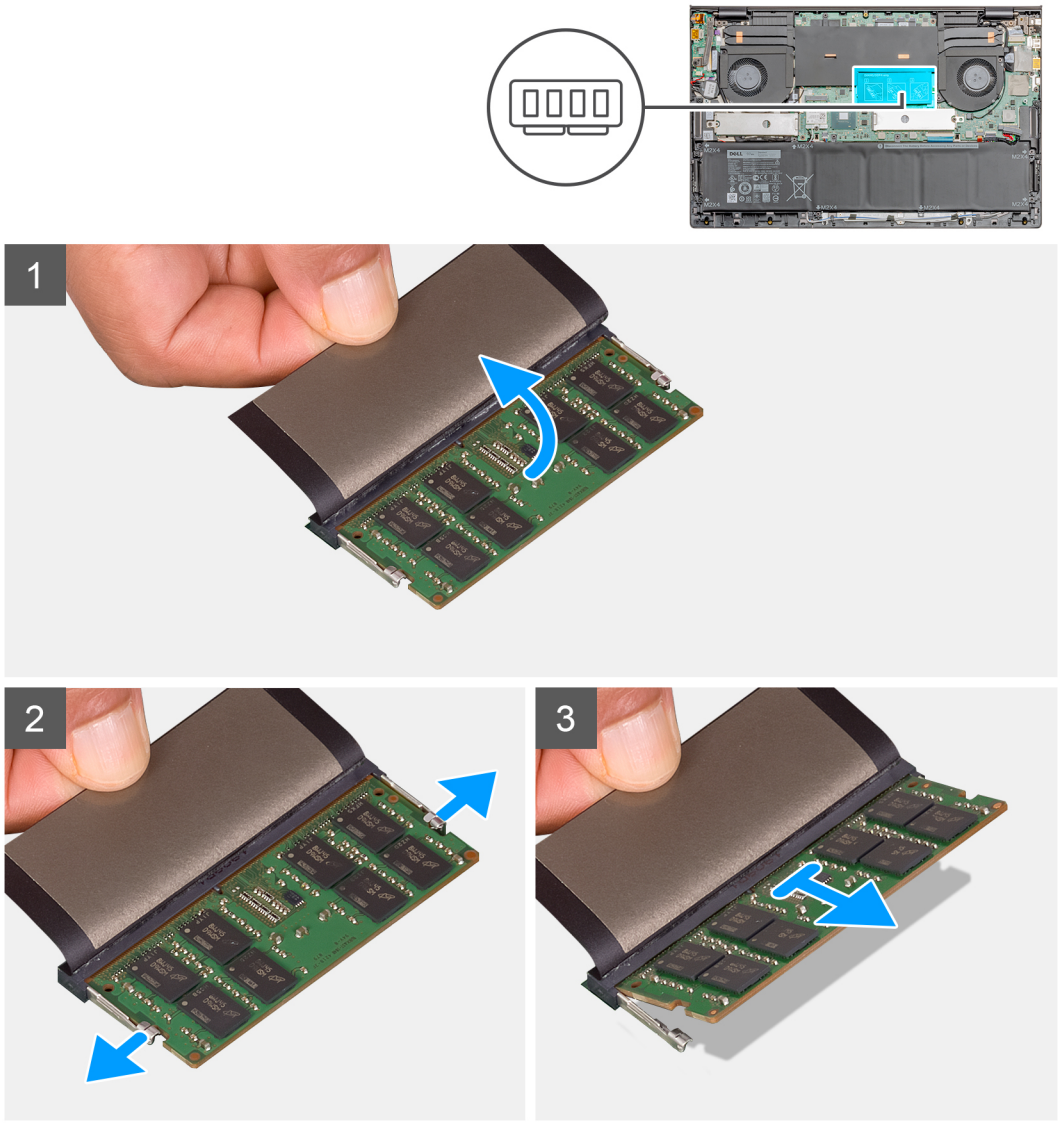
Извлечение модуля памяти (один разъем)

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Приподнимите майларовую пленку.
2. Кончиками пальцев аккуратно раскрывайте фиксаторы с каждой стороны разъема модуля памяти до тех пор, пока модуль памяти не выскочит из разъема.
3. Сдвиньте и извлеките модуль памяти из слота модуля памяти на системной плате.

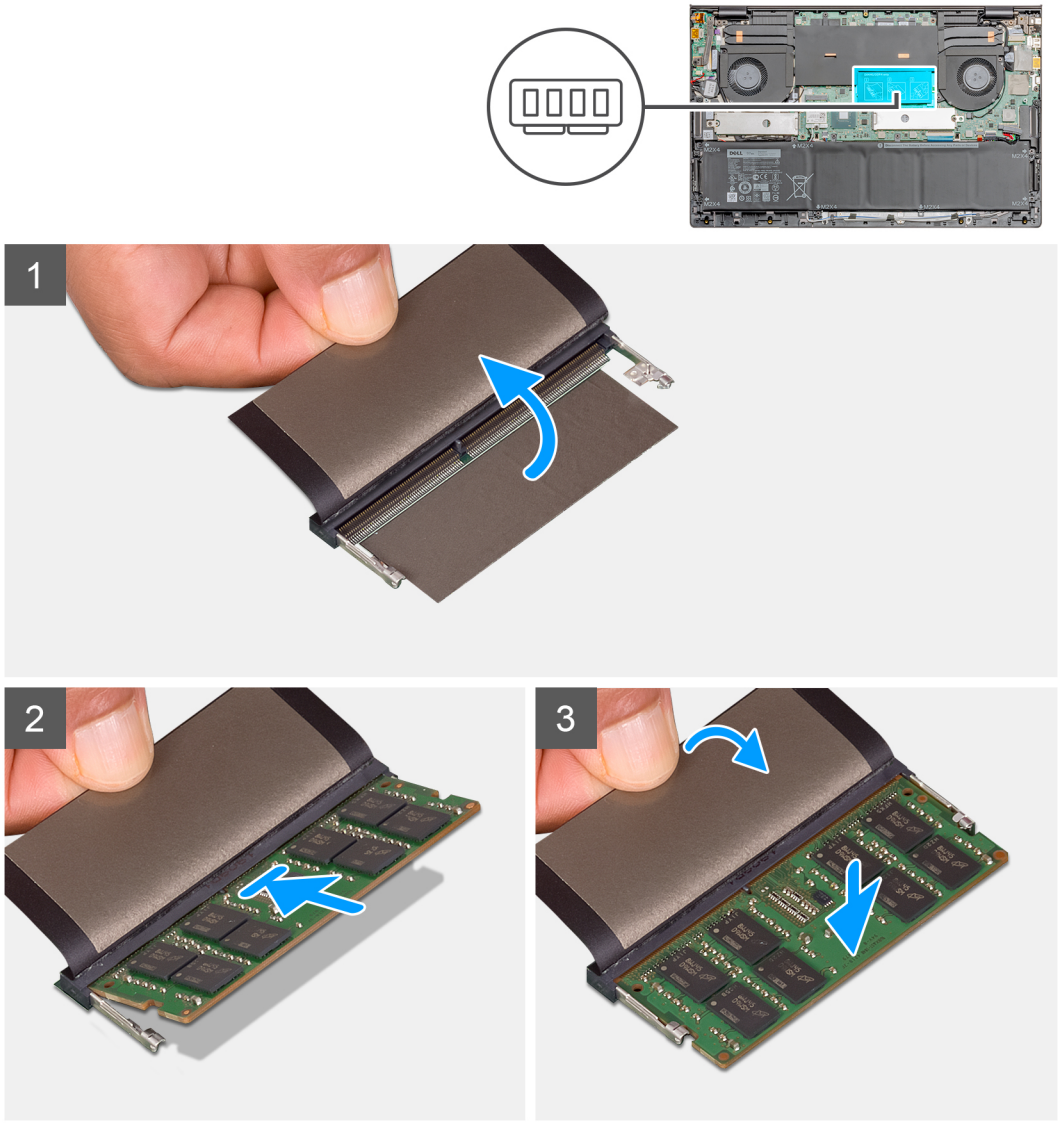
Установка модуля памяти (один разъем)

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение модуля памяти и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поднимите майларовую пленку и совместите выемку на модуле памяти с выступом на разъеме для модуля памяти.
2. Плотно вставьте модуль памяти в гнездо под углом.
3. Нажмите на модуль памяти, чтобы он встал на место со щелчком.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы не услышите щелчка, выньте модуль памяти и установите его еще раз.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Твердотельный накопитель

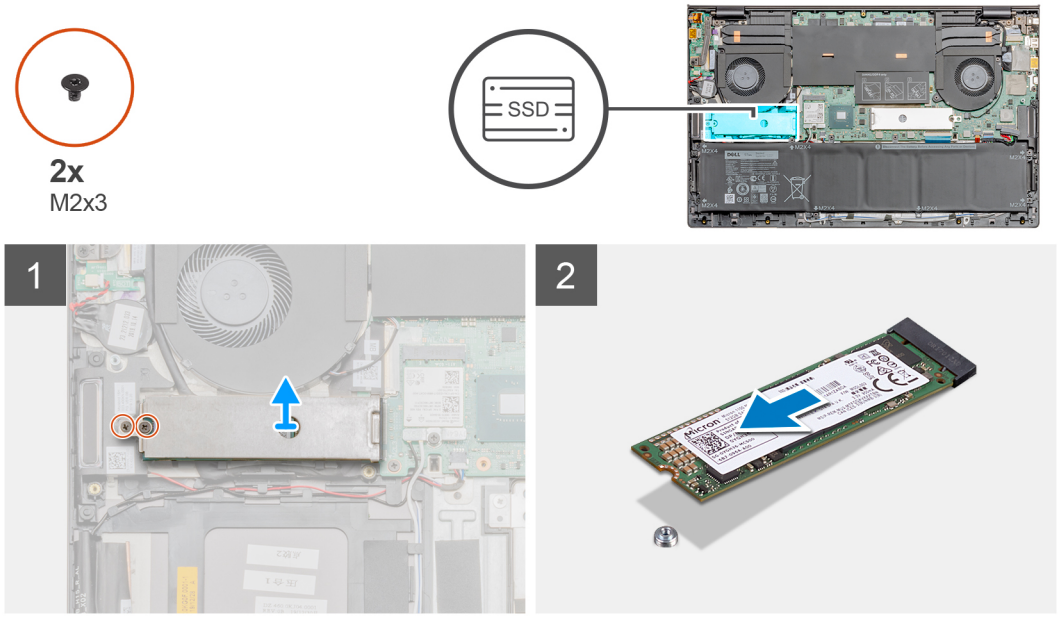
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 (SSD-1)

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура извлечения накопителя M.2 2280 из разъема 1.



Действия

1. Открутите два винта (M2x3), которыми защитная крышка модуля твердотельного накопителя крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките защитную крышку модуля твердотельного накопителя из разъема.
3. Сдвиньте модуль твердотельного накопителя и извлеките из слота.

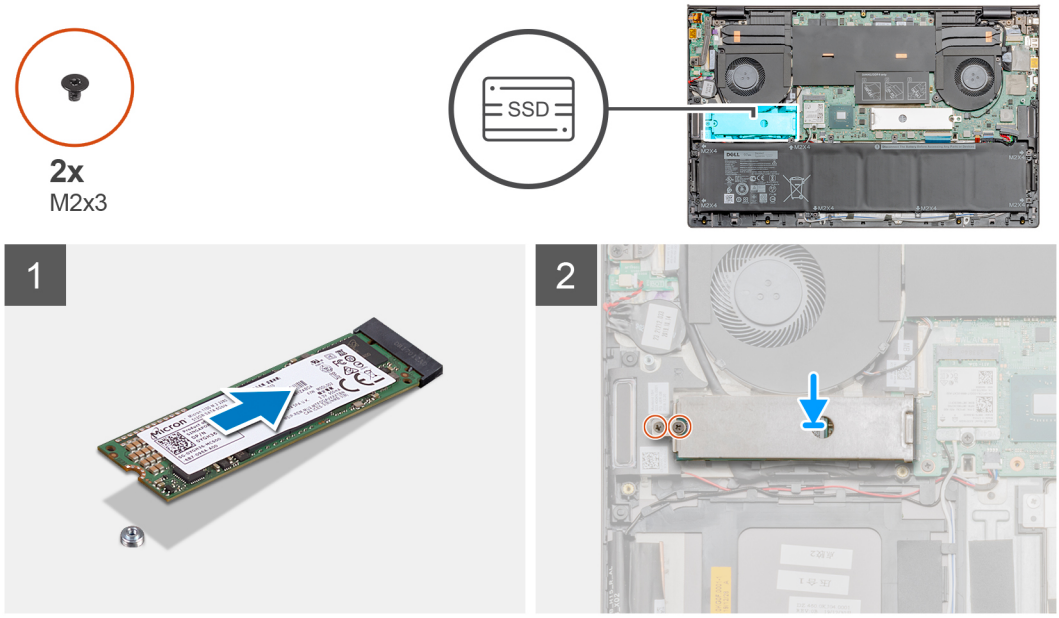
Установка твердотельного накопителя M.2 2280 (SSD-1)

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение крепления твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура его выравнивания для установки твердотельного накопителя M.2 2280 в разъем 1.



Действия

1. Выровняйте крепление твердотельного накопителя относительно положения твердотельного накопителя M.2 2280.
2. Продвиньте до упора модуль твердотельного накопителя в слот твердотельного накопителя под углом.
3. Установите защитную крышку модуля твердотельного накопителя.
4. Вкрутите два винта (M2x3), которыми защитная крышка модуля твердотельного накопителя крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Извлечение твердотельного накопителя M.2 2230 (SSD-1)

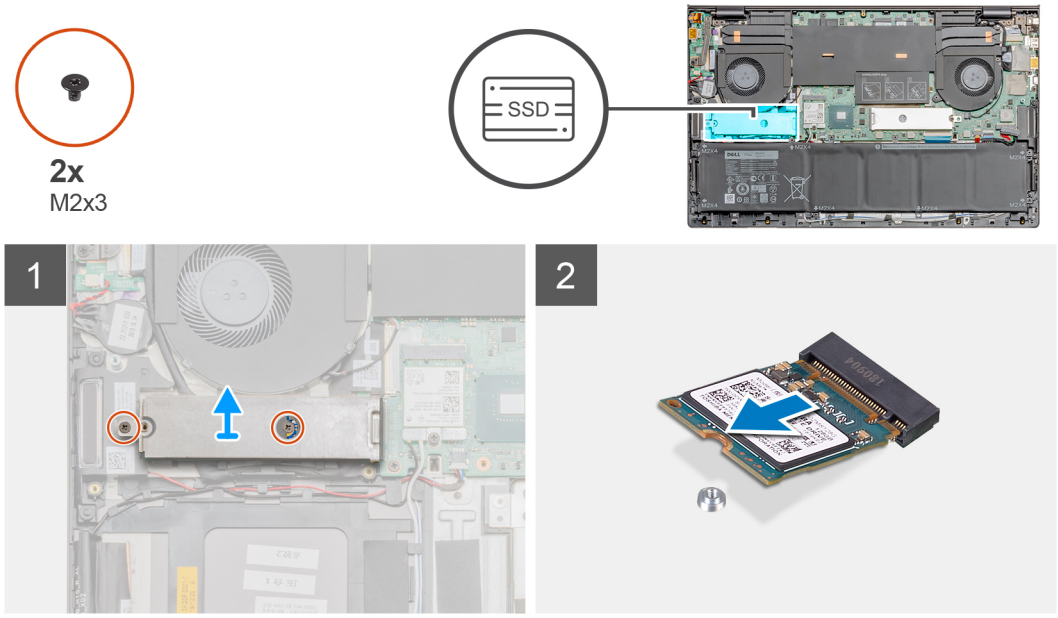
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

ПРИМЕЧАНИЕ: В разъем 1 можно установить твердотельный накопитель M.2 2280 или M.2 2230.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура извлечения накопителя M.2 2280 из разъема 1.



Действия

1. Открутите два винта (M2x3), которыми защитная крышка модуля твердотельного накопителя и сам модуль крепятся к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките защитную крышку модуля твердотельного накопителя из разъема.
3. Сдвиньте модуль твердотельного накопителя и извлеките из слота.

Установка твердотельного накопителя M.2 2230 (SSD-1)

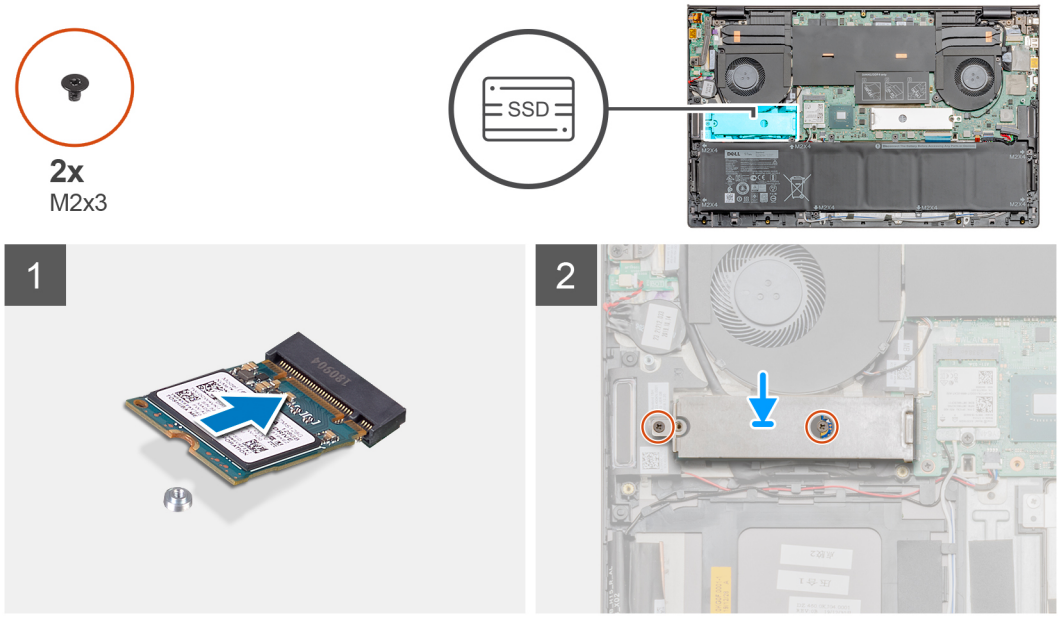
Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

ПРИМЕЧАНИЕ: В разъем 1 можно установить твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение крепления твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура его выравнивания для установки твердотельного накопителя M.2 2280 в разъем 1.



Действия

1. Выровняйте крепление твердотельного накопителя относительно положения твердотельного накопителя M.2 2280.
2. Вкрутите обратно единственный винт (M2x3), чтобы прикрепить твердотельный накопитель к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Установите защитную крышку модуля твердотельного накопителя.
4. Вкрутите обратно единственный винт (M2x3), чтобы прикрепить защитную крышку модуля твердотельного накопителя к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

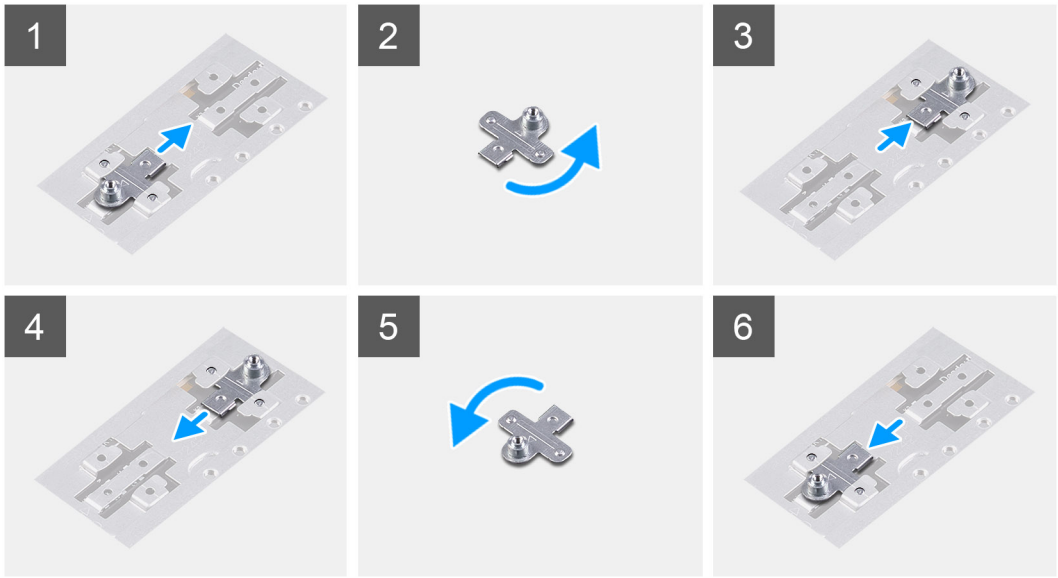
Замена опорной скобы твердотельного накопителя SSD-1

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките твердотельный накопитель M.2 2280 или твердотельный накопитель M.2 2230.

Об этой задаче

На рисунке проиллюстрирована процедура замены.



Действия

1. Сдвиньте и извлеките опорную скобу твердотельного накопителя из соответствующего гнезда.
2. В зависимости от типа твердотельного накопителя (M.2 2230 или M.2 2280) выровняйте и вставьте опорную скобу твердотельного накопителя в соответствующее гнездо.
3. Установите твердотельный накопитель SSD-1 (M.2 2280) или SSD-1 (M.2 2230).

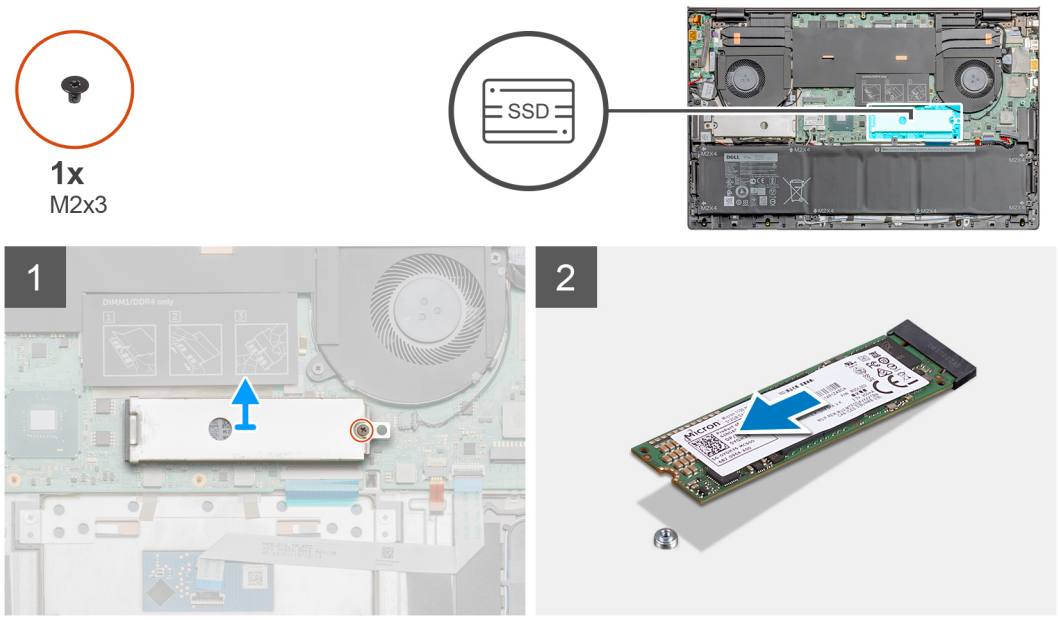
Извлечение твердотельного накопителя M.2 2280 (SSD-2)

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура извлечения накопителя M.2 2280 из разъема 2.



Действия

1. Открутите единственный винт (M2x3), которым защитная крышка модуля твердотельного накопителя крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Извлеките защитную крышку модуля твердотельного накопителя из разъема.
3. Сдвиньте модуль твердотельного накопителя и извлеките из слота.

Установка твердотельного накопителя M.2 2280 (SSD-2)

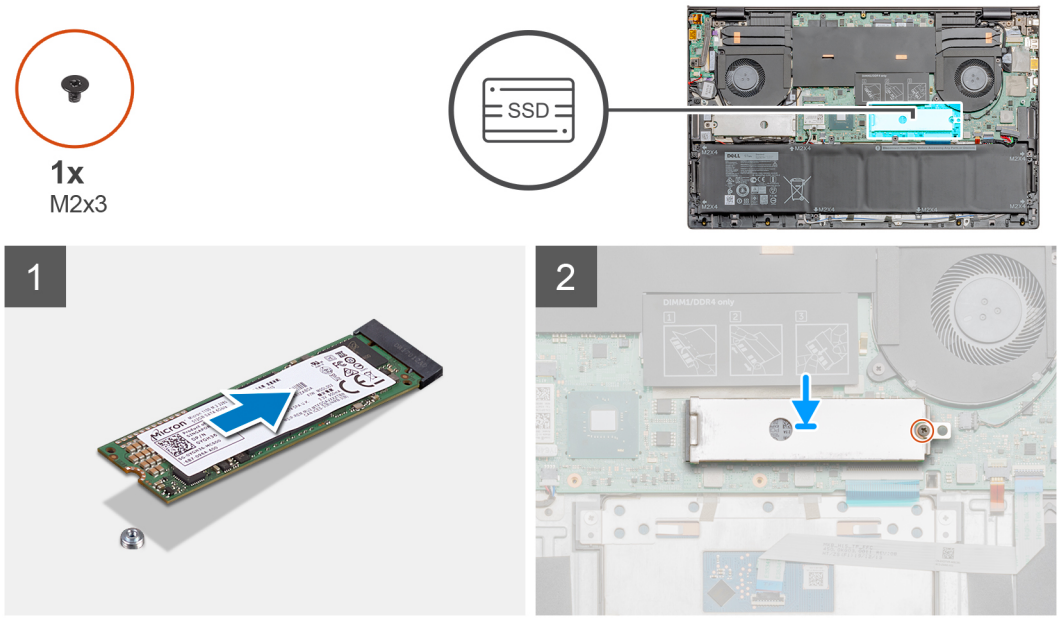
Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

ПРИМЕЧАНИЕ: В разъем 2 можно установить твердотельный накопитель M.2 2230 или M.2 2280.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение крепления твердотельного накопителя и проиллюстрирована процедура его выравнивания для установки твердотельного накопителя M.2 2280 в разъем 2.



Действия

1. Выровняйте крепление твердотельного накопителя относительно положения твердотельного накопителя M.2 2280.
2. Установите защитную крышку модуля твердотельного накопителя.
3. Вкрутите обратно единственный винт (M2x3), чтобы прикрепить модуль твердотельного накопителя к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Динамики

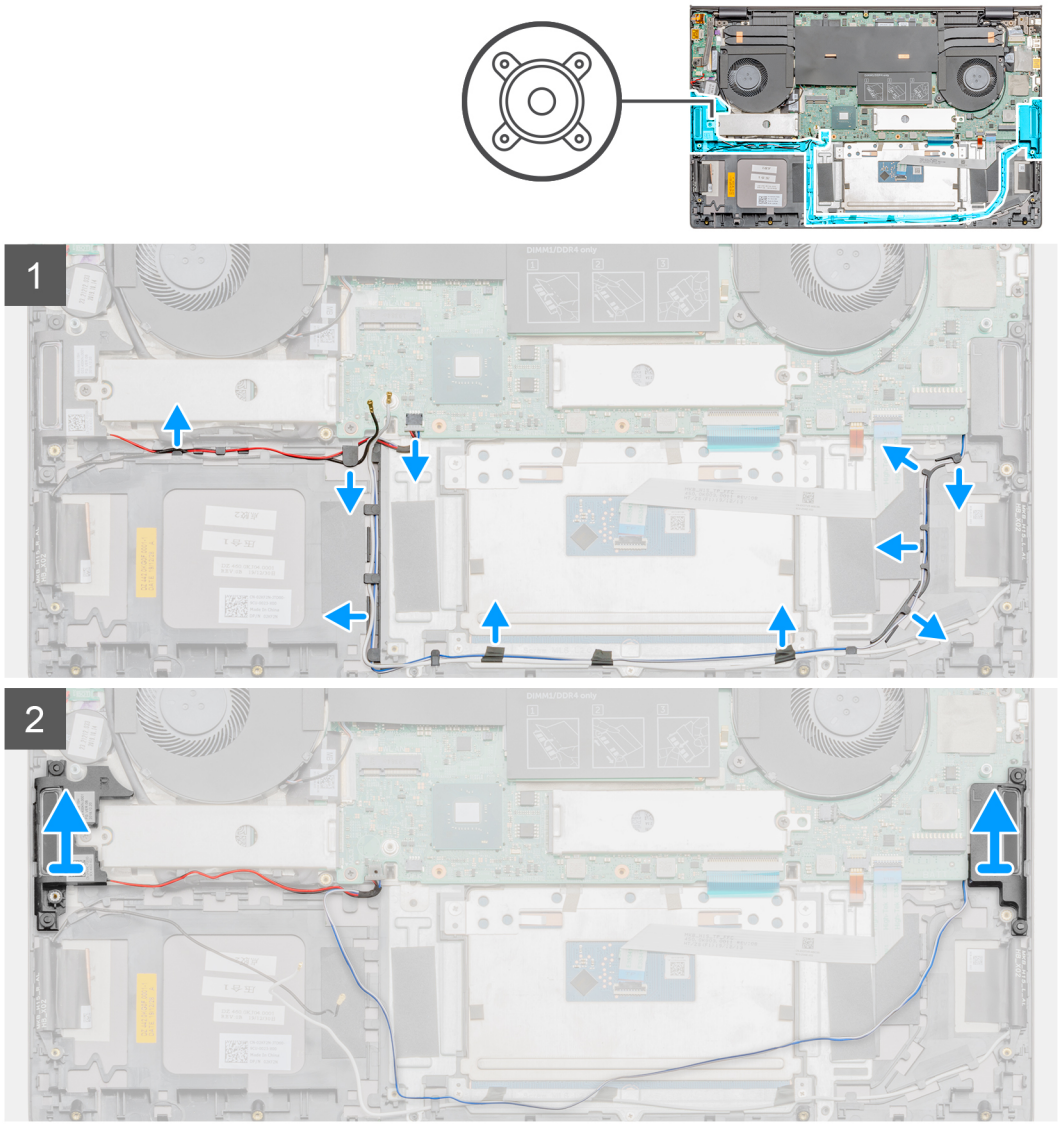
Извлечение динамиков

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките аккумулятор (3-элементный) или аккумулятор (6-элементный).
4. Извлеките плату WLAN.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
2. Запомните расположение кабеля динамиков и извлеките его из направляющих на опорной панели и клавиатуре в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем поднять динамики, запомните положение резиновых втулок.

3. Приподнимите и снимите динамики вместе с кабелем с упора для рук и клавиатуры в сборе.

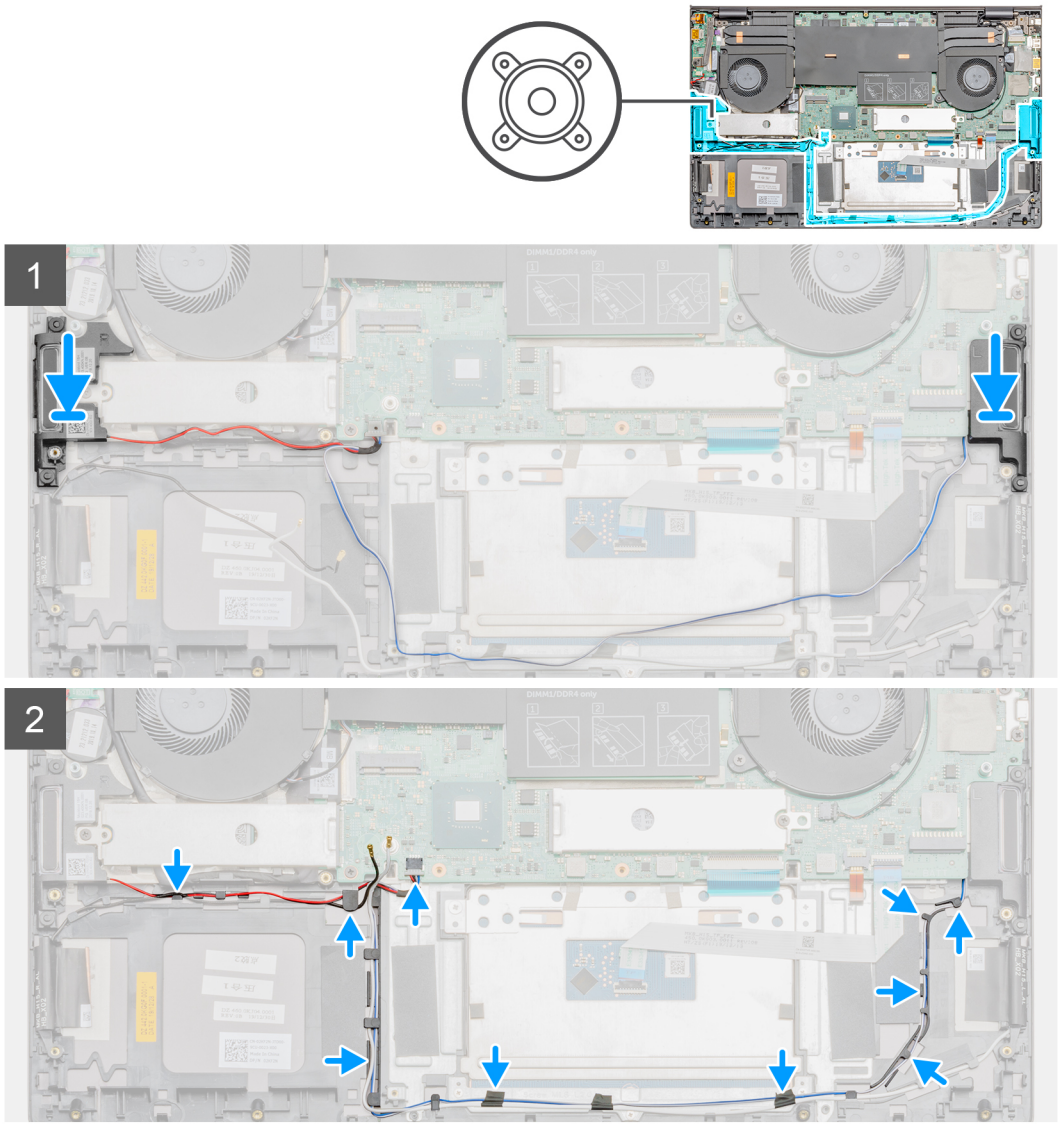
Установка динамиков

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение динамиков и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. С помощью направляющих штырей и резиновых шайб установите динамики в гнезда на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель динамиков через направляющие желобки на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Подключите кабель динамика к системной плате.

Следующие действия

1. Установите плату WLAN.
2. Установите аккумулятор (3-элементный) или аккумулятор (6-элементный).
3. Установите нижнюю крышку.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Вентилятор графического процессора

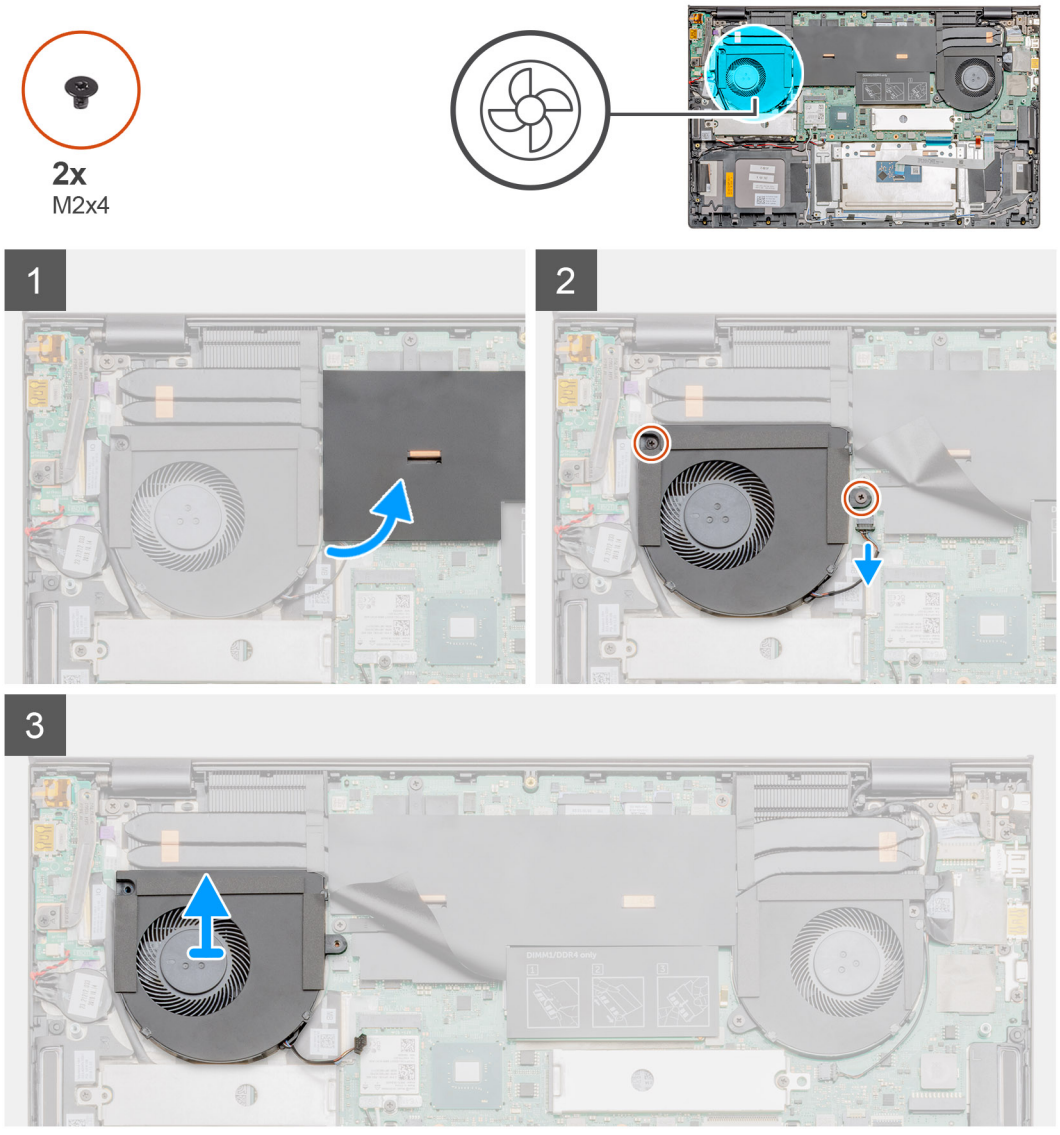
Извлечение вентилятора графического процессора

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение вентилятора графического процессора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отогните майларовую пленку.
2. Выверните два винта (M2x4), которыми вентилятор графического процессора крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Отсоедините кабель вентилятора графического процессора от системной платы.
4. Продвиньте и поднимите вентилятор графического процессора с упора для рук и клавиатуры в сборе.

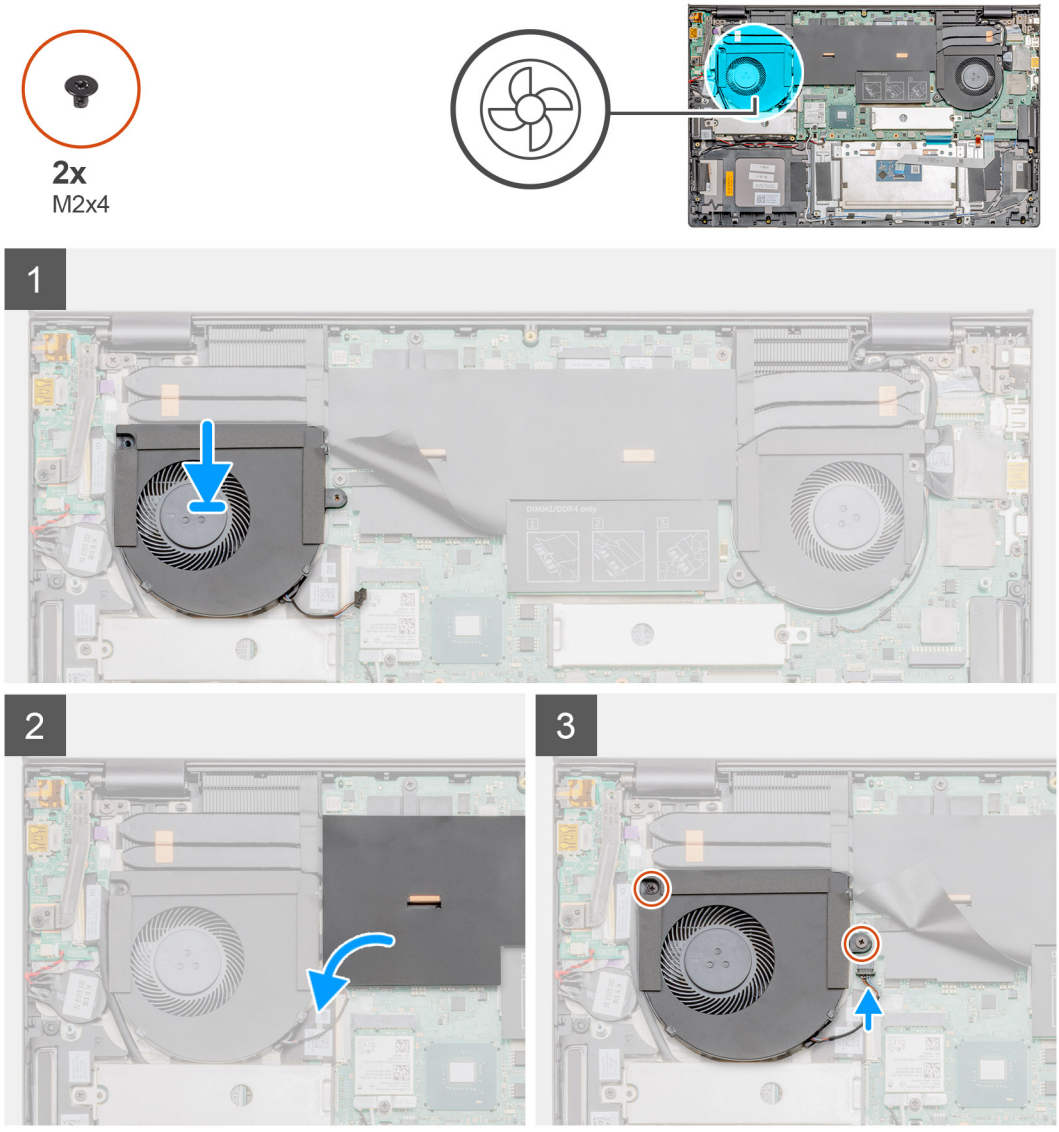
Установка вентилятора графического процессора

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение вентилятора графического процессора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Продвиньте и установите вентилятор графического процессора на упоре для рук и клавиатуре в сборе.

2. Совместите отверстия для винтов на вентиляторе графического процессора с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Заверните два винта (M2x4), которыми вентилятор графического процессора крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините к системной плате кабель вентилятора графического процессора.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Системный вентилятор

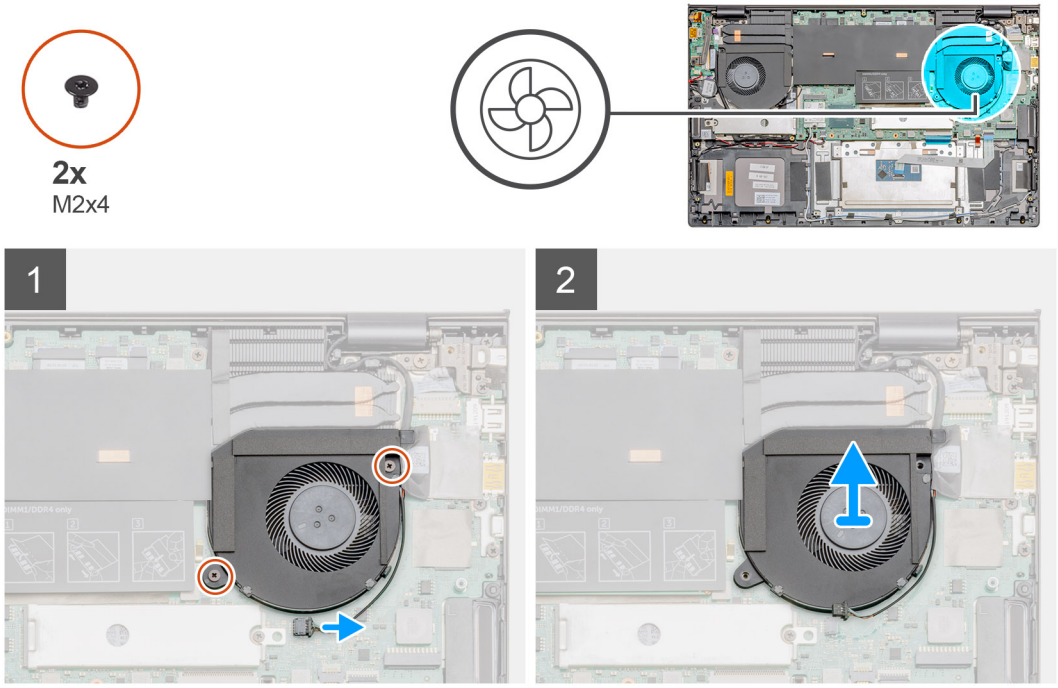
Извлечение системного вентилятора

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение системного вентилятора и проиллюстрирована процедура снятия.



Действия

1. Открутите два винта (M2x4), которыми системный вентилятор крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Отсоедините кабель вентилятора системной платы от системной платы.
3. Снимите системный вентилятор с опорной панели и клавиатуры в сборе.

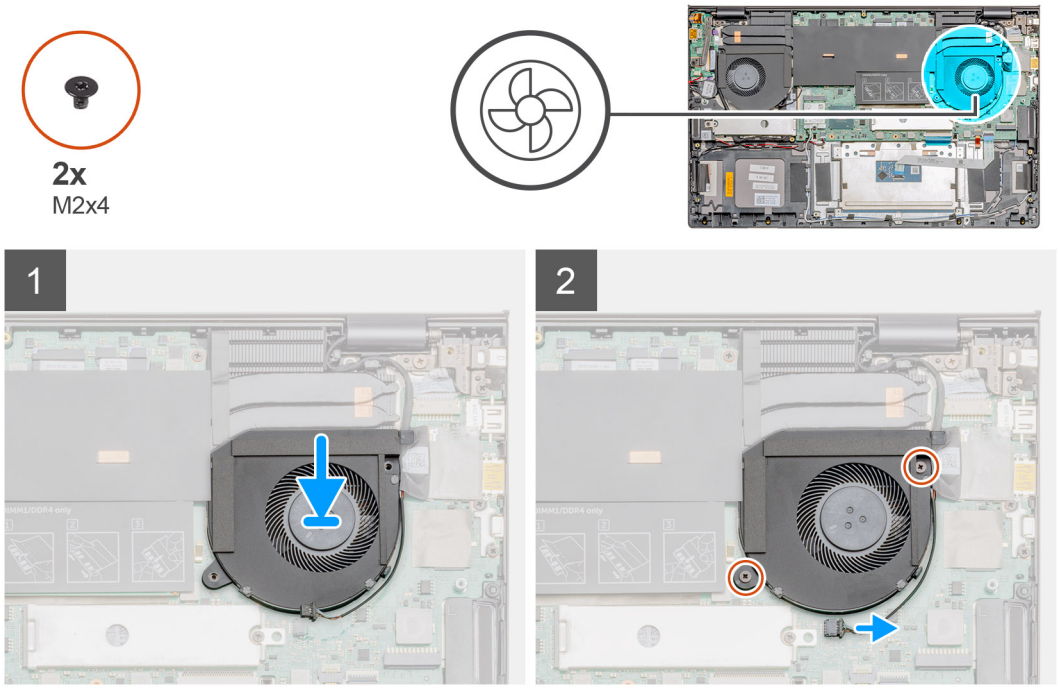
Установка системного вентилятора

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение системного вентилятора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите системный вентилятор на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Совместите резьбовые отверстия на системном вентиляторе с резьбовыми отверстиями на опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно два винта (M2x4), чтобы прикрепить системный вентилятор к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель системного вентилятора к системной плате.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Радиатор

Извлечение радиатора (UMA)

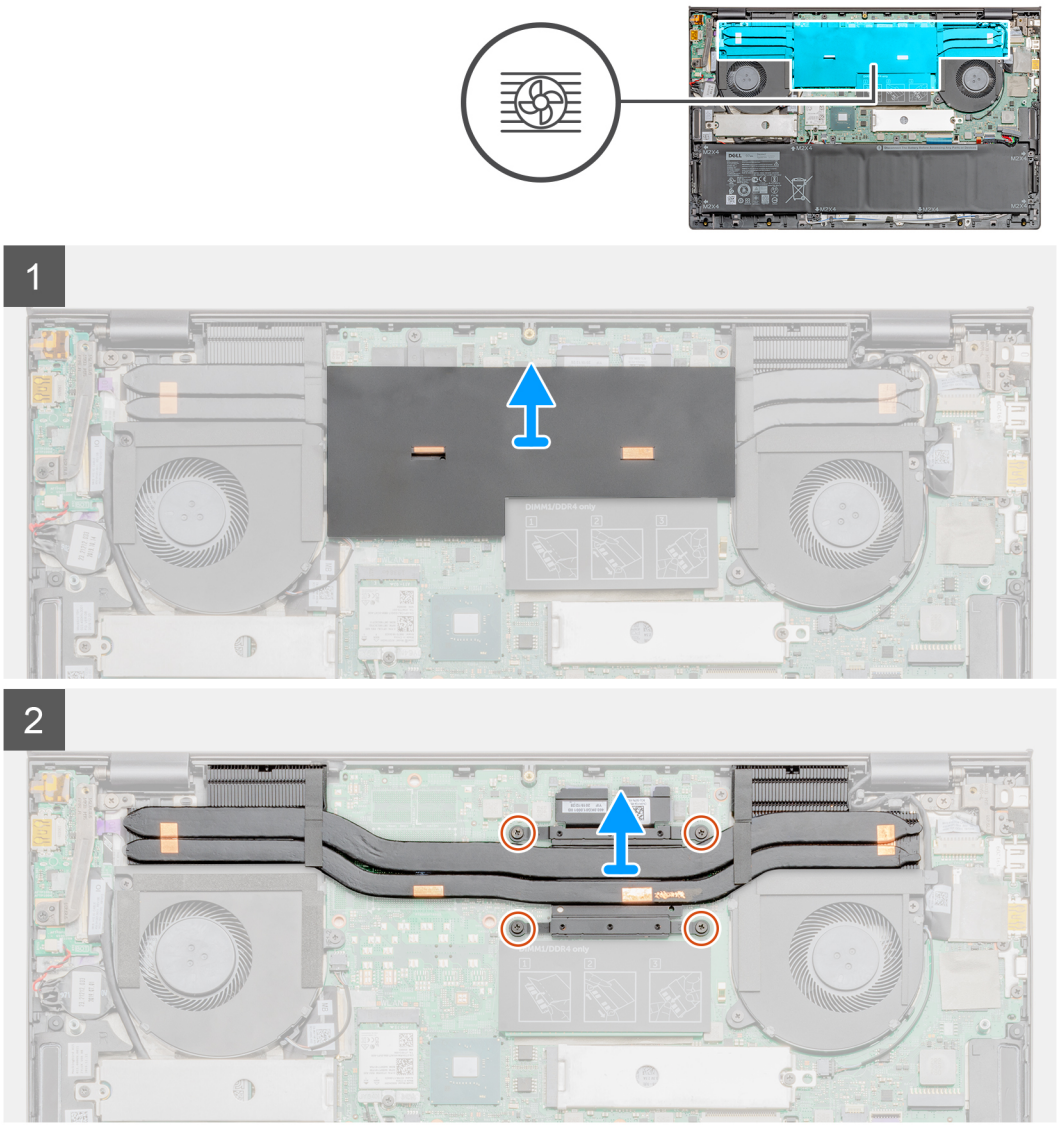
Предварительные условия

ПРИМЕЧАНИЕ: Тип радиатора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке указано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отогните майларовую пленку.
2. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.
3. Приподнимите и снимите радиатор с упора для рук и клавиатуры в сборе.

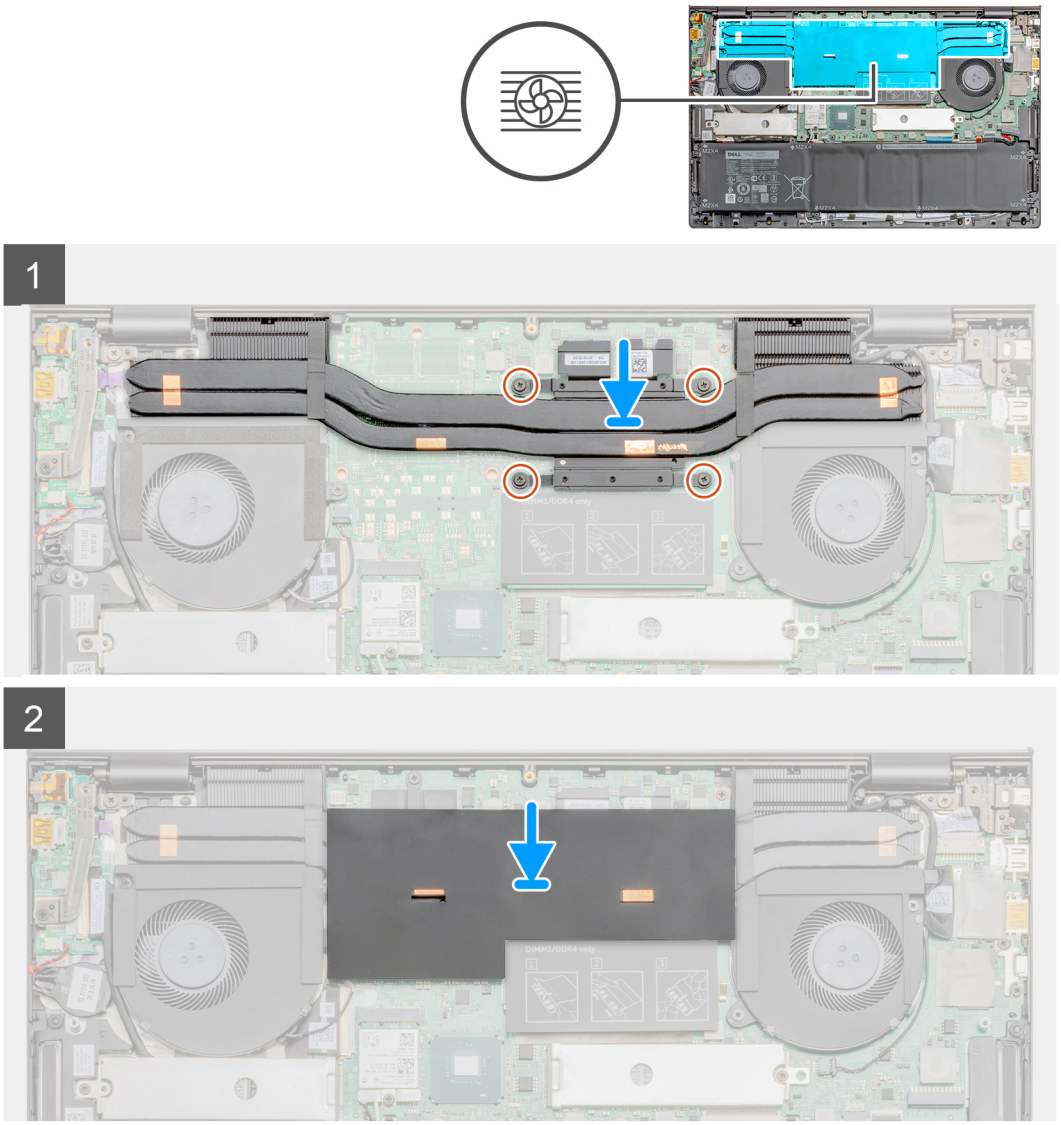
Установка радиатора (UMA)

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите радиатор на системную плату и совместите резьбовые отверстия на радиаторе и на системной плате.
2. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) ослабьте четыре невыпадающих винта, которыми радиатор крепится к системной плате.
3. Приклейте майларовую пленку.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Извлечение радиатора (системы с выделенным графическим адаптером)

Предварительные условия

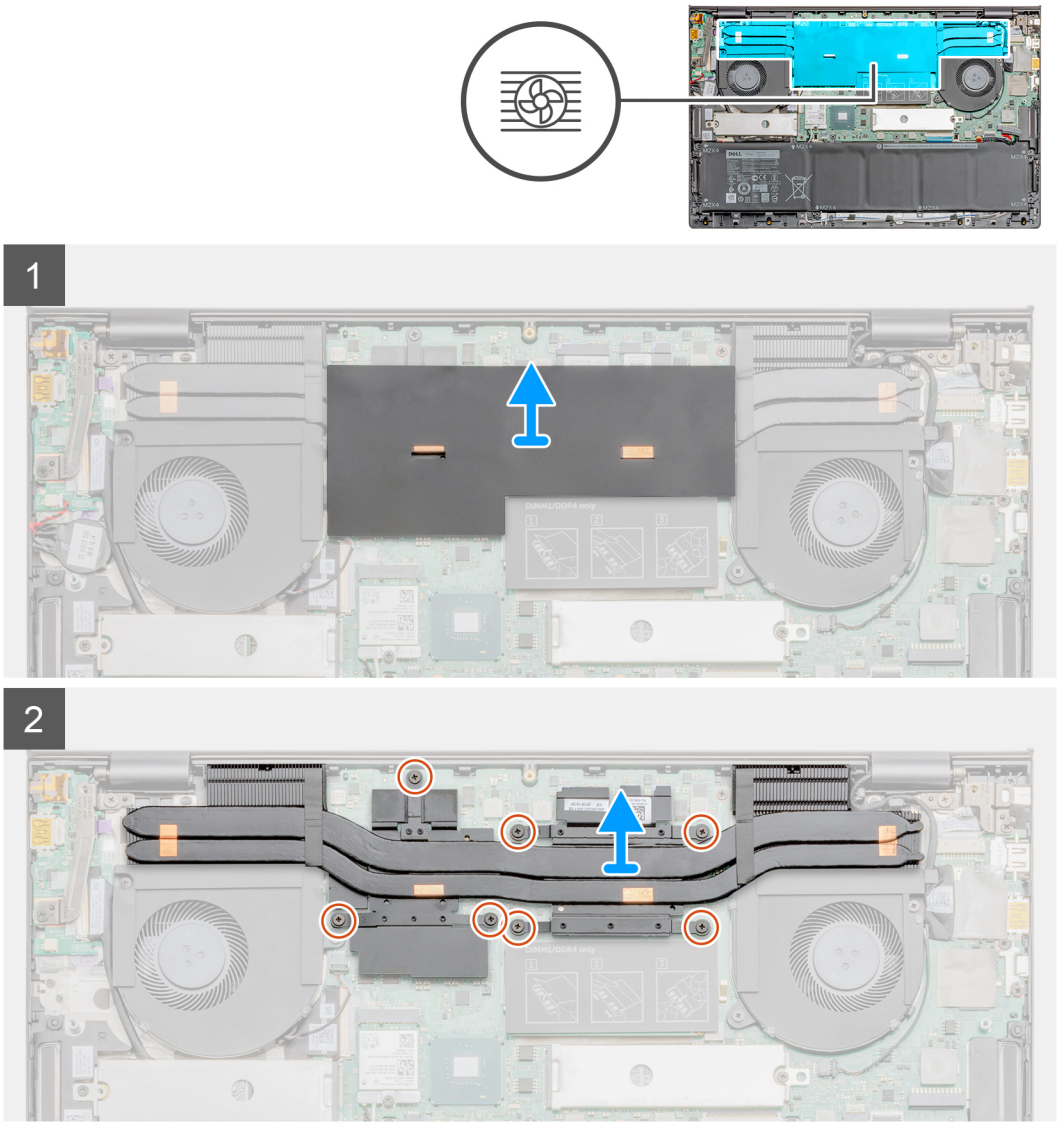
ПРИМЕЧАНИЕ: Тип радиатора в компьютере зависит от заказанной конфигурации.

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.

2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке указано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отогните майларовую пленку.
2. В последовательном порядке (указанном на радиаторе) ослабьте семь невыпадающих винтов, которыми радиатор крепится к системной плате.
3. Приподнимите и снимите радиатор с системной платы.

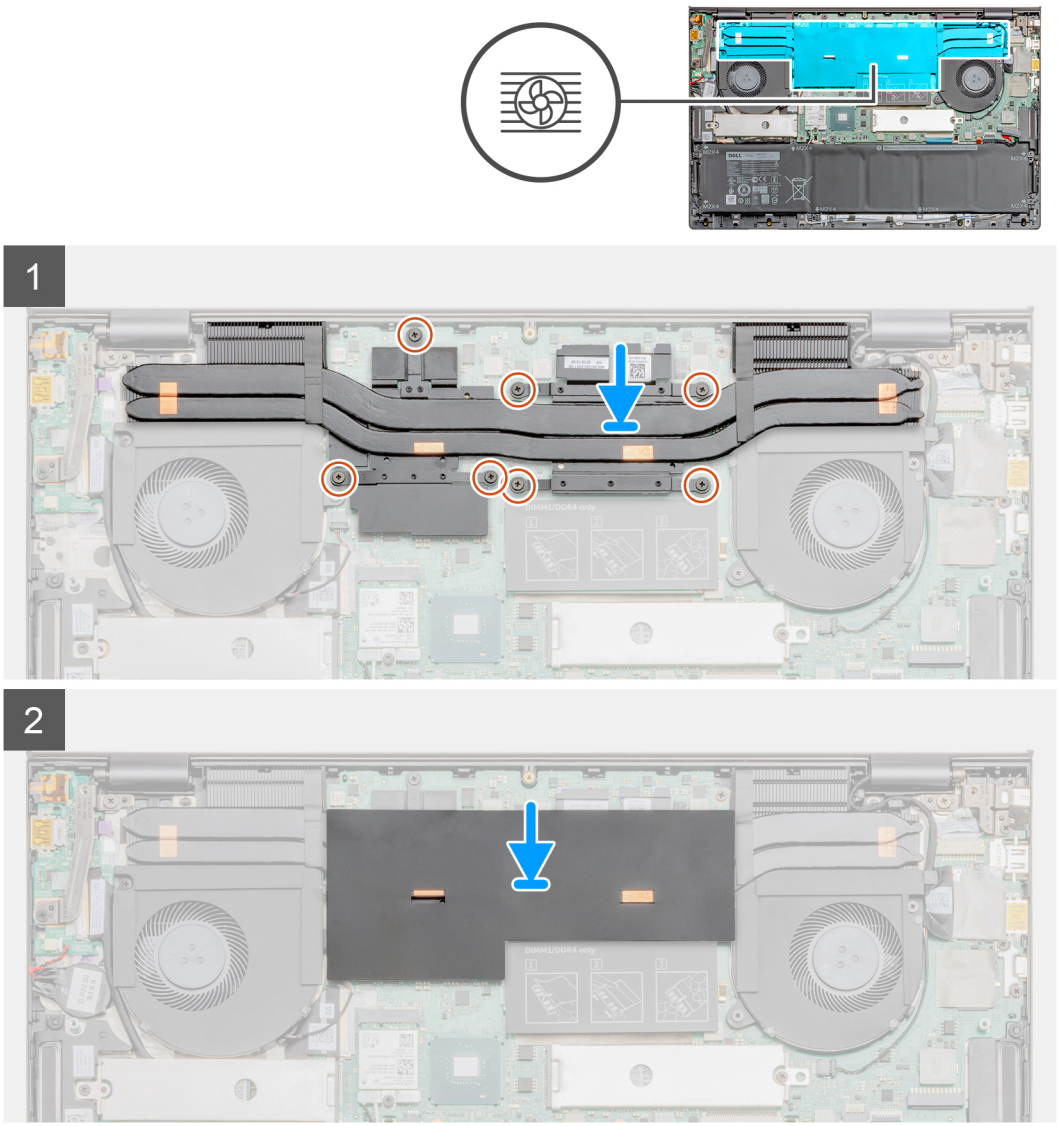
Установка радиатора (системы с выделенным графическим адаптером)

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение радиатора и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите радиатор на системную плату и совместите резьбовые отверстия на радиаторе и на системной плате.
2. В последовательном порядке, указанном на радиаторе, затяните семь невыпадающих винтов, чтобы прикрепить радиатор к системной плате.
3. Приклейте майларовую пленку.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Батарейка типа "таблетка"

Извлечение батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

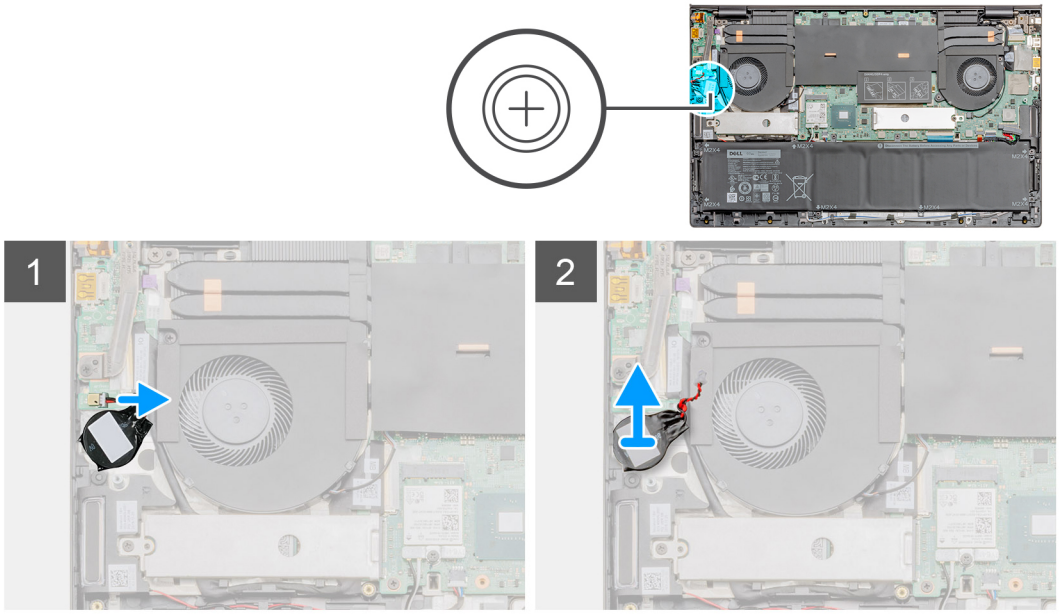
1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

ПРИМЕЧАНИЕ: При извлечении батарейки типа «таблетка» восстанавливаются стандартные параметры программы настройки BIOS. Перед извлечением батарейки типа «таблетка» рекомендуется записать параметры программы настройки BIOS.

Если параметры не сохранить, операционная система не загрузится.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
2. Извлеките батарейку типа «таблетка» из упора для рук и клавиатуры в сборе.

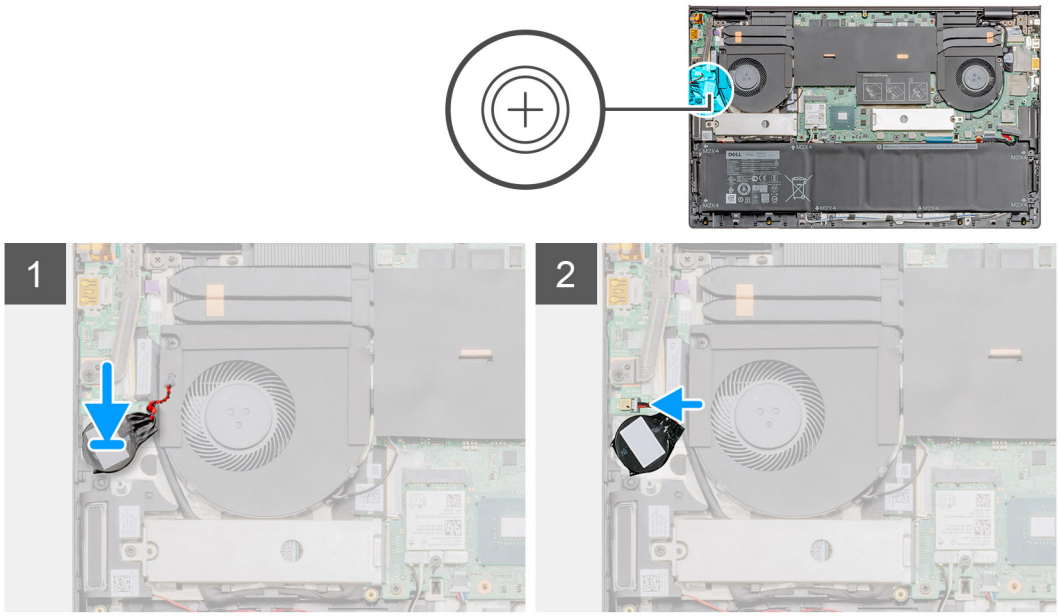
Установка батарейки типа «таблетка»

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение батарейки типа «таблетка» и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Прикрепите батарейку типа «таблетка» к слоту на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Проложите кабель батарейки типа «таблетка», как показано на рисунке, и подсоедините его к плате ввода/вывода.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Плата ввода-вывода

Снятие платы ввода-вывода

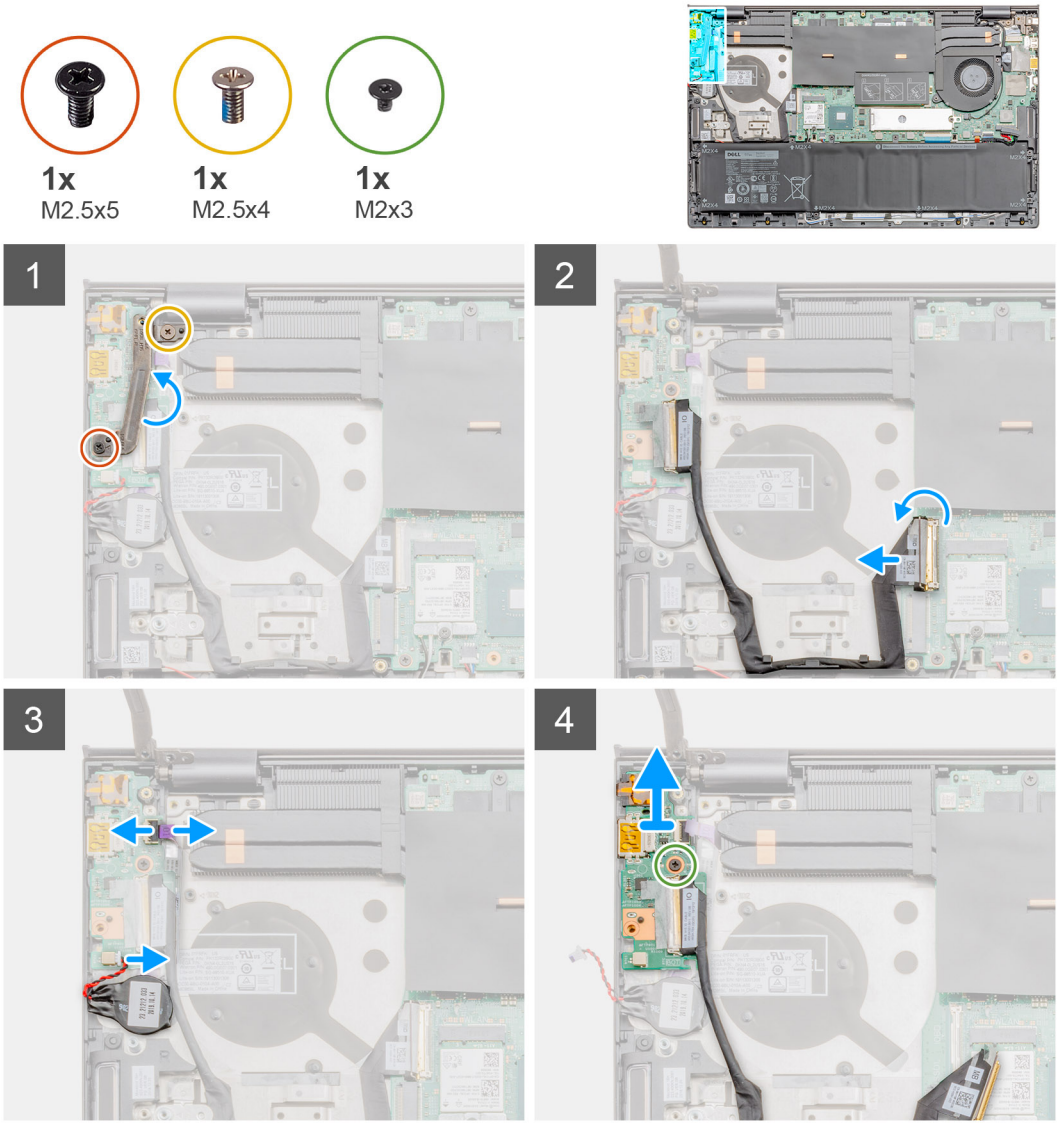
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките вентилятор графического процессора.

Об этой задаче

ПРИМЕЧАНИЕ: Извлечение платы ввода-вывода приводит к отсоединению аккумулятора от системной платы.

На рисунке показано расположение платы ввода-вывода и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите два винта (M2,5x5) и (M2,5x4), которыми левый шарнир дисплея крепится к компьютеру.
2. Поднимите левый шарнир.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель платы ввода-вывода от платы ввода-вывода.
4. Откройте защелку и отсоедините кабель платы сканера отпечатков пальцев от платы ввода-вывода.
5. Отсоедините кабель батареи типа «таблетка» от платы ввода-вывода.
6. Открутите единственный винт (M2x3), которым плата ввода-вывода крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
7. Приподнимите плату ввода-вывода и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

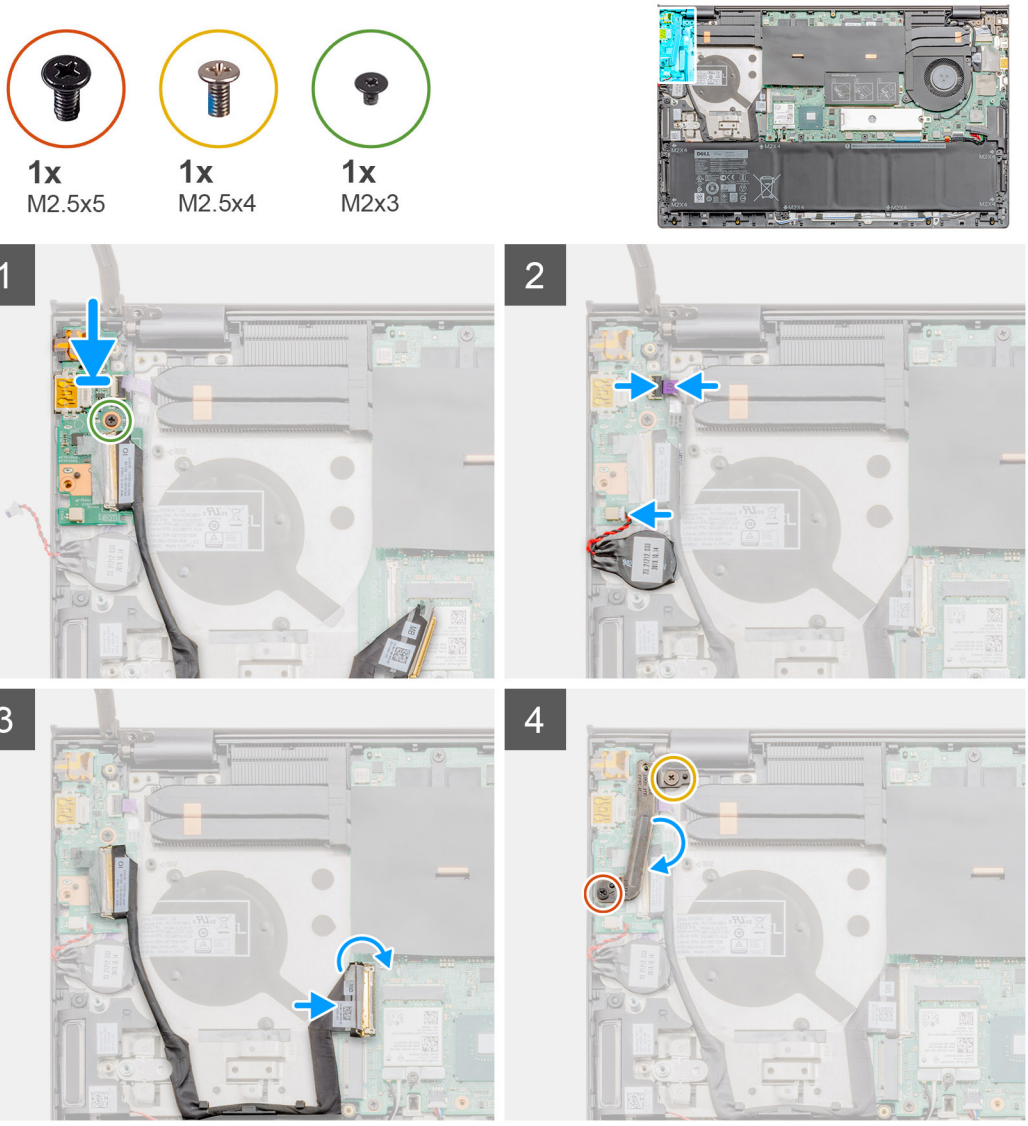
Установка платы ввода-вывода

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение платы ввода-вывода и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите плату ввода-вывода на упор для рук и клавиатуру в сборе.
2. Совместите отверстия для винтов на плате ввода-вывода с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
3. Вкрутите обратно единственный винт (M2x3), чтобы прикрепить плату ввода-вывода к опорной панели и клавиатуре в сборе.
4. Подсоедините кабель платы сканера отпечатка пальца к плате ввода-вывода и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
5. Подсоедините кабель батарейки типа «таблетка» к плате ввода-вывода и приклейте батарейку.
6. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к самой плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Опустите левый шарнир дисплея.
8. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5) и (M2,5x4), чтобы прикрепить плату ввода-вывода к опорной панели и клавиатуре в сборе.

Следующие действия

1. Установите вентилятор графического процессора.
2. Установите нижнюю крышку.
3. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Кнопка питания со сканером отпечатка пальца (опционально)

Снятие кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

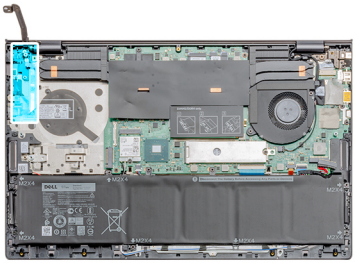
Предварительные условия

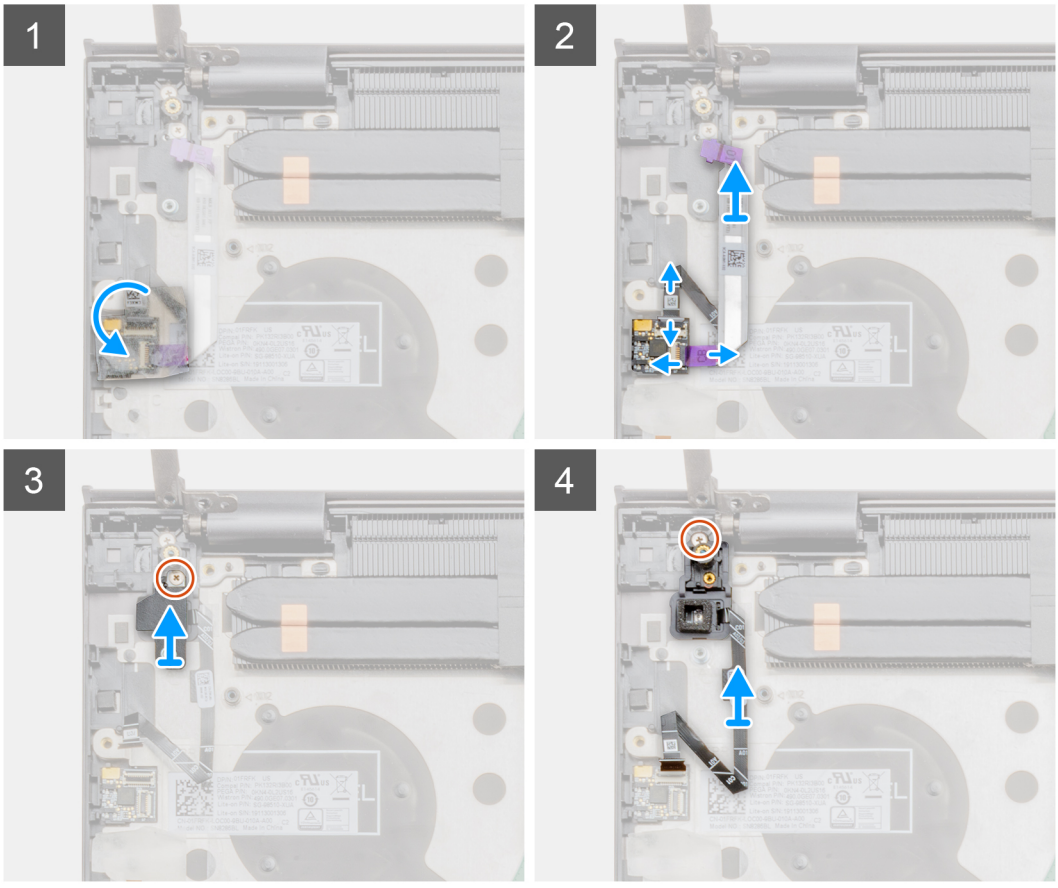
1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките вентилятор графического процессора.
4. Извлеките плату ввода-вывода.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев и проиллюстрирована процедура извлечения.

2x
M1.6x2





Действия

1. Снимите прозрачную клейкую пленку со сканера отпечатков пальцев.
2. Приподнимите защелку и отсоедините кабель платы сканера отпечатков пальцев (если есть) от разъема на опорной панели в сборе.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Извлеките кабель платы сканера отпечатков пальцев и отложите его в сторону, так как другой конец кабеля уже отсоединен.

3. Отсоедините кабель кнопки питания от платы сканера отпечатков пальцев на опорной панели в сборе.
4. Открутите единственный винт (M1,6x2,5) и поднимите скобу.
5. Открутите единственный винт (M1,6x2,5), которым кнопка питания с опциональным сканером отпечатков пальцев крепится к опорной панели в сборе.
6. Снимите кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев вместе с кабелем сканера с опорной панели и клавиатуры в сборе.

Установка кнопки питания с опциональным сканером отпечатков пальцев

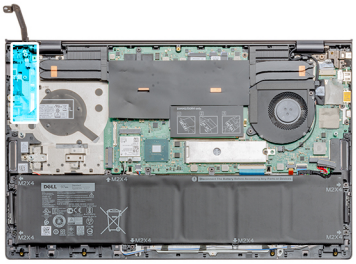
Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение кнопки питания со сканером отпечатков пальцев и проиллюстрирована процедура установки.

2x
M1.6x2



Действия

1. С помощью направляющих штырей выровняйте и установите кнопку питания со сканером отпечатков пальцев на упор для рук и клавиатуру в сборе.
2. Вкрутите обратно единственный винт (M1,6x2,5), чтобы прикрепить кнопку питания с опциональным сканером отпечатков пальцев к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Установите на место скобу и вкрутите обратно единственный винт (M1,6x2,5).
4. Подсоедините кабель сканера отпечатков пальцев к разъему на опорной панели и клавиатуре в сборе.
5. Подсоедините кабель платы сканера отпечатков пальцев (если есть) к плате сканера отпечатков пальцев и закройте защелку.
6. Приклейте прозрачную пленку.

Следующие действия

1. Установите плату ввода-вывода.
2. Установите вентилятор графического процессора.
3. Установите нижнюю крышку.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Порт питания постоянного тока

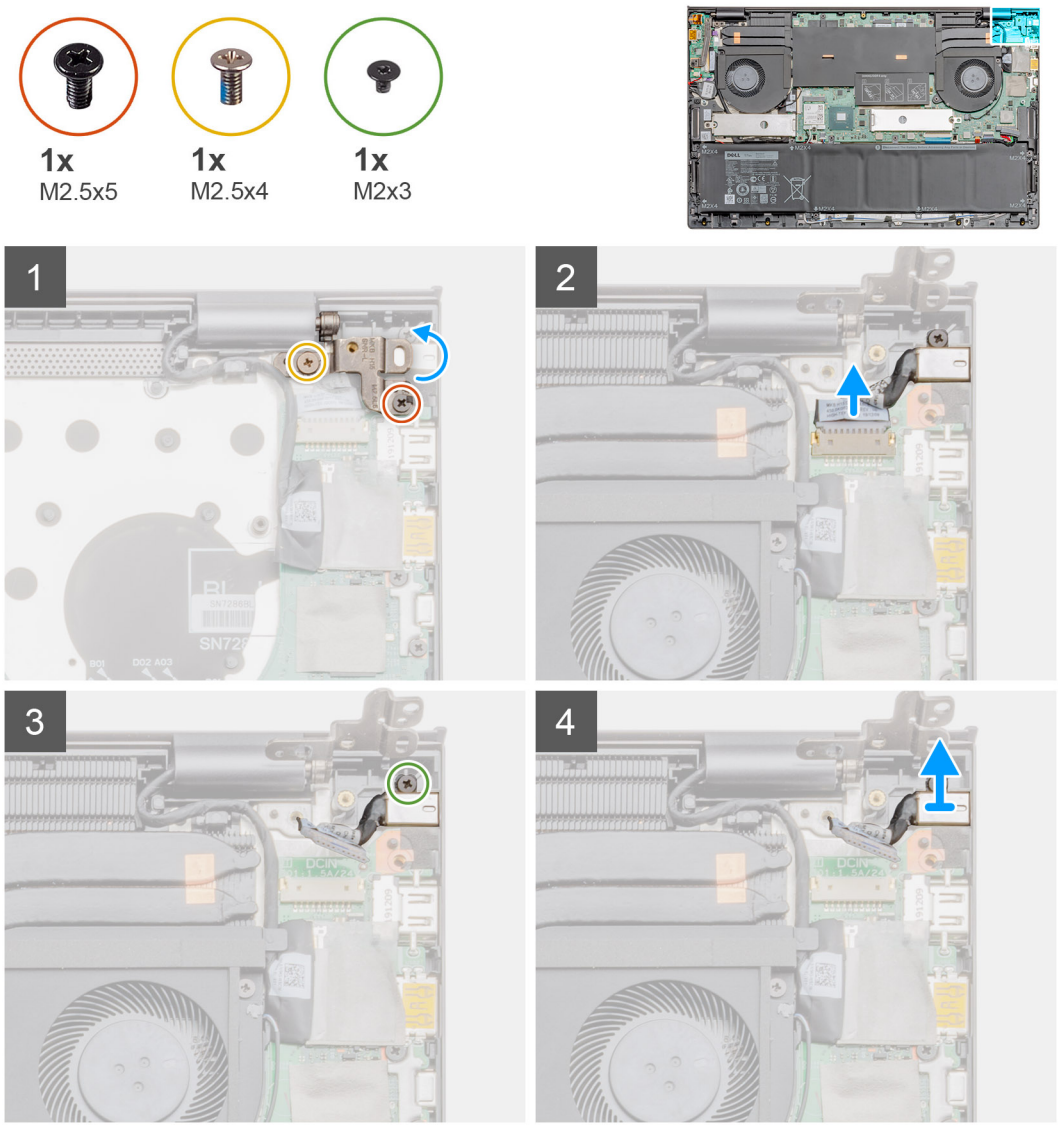
Извлечение входного разъема постоянного тока

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение входного разъема постоянного тока и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Открутите два винта (M2,5x5) и (M2,5x4), которыми левый шарнир дисплея крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
2. Откройте левый шарнир дисплея на угол 90 градусов.
3. Отсоедините кабель входного разъема постоянного тока от системной платы.
4. Открутите единственный винт (M2x3), которым входной разъем постоянного тока крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.

5. Извлеките входной разъем постоянного тока вместе с кабелем из опорной панели и клавиатуры в сборе.

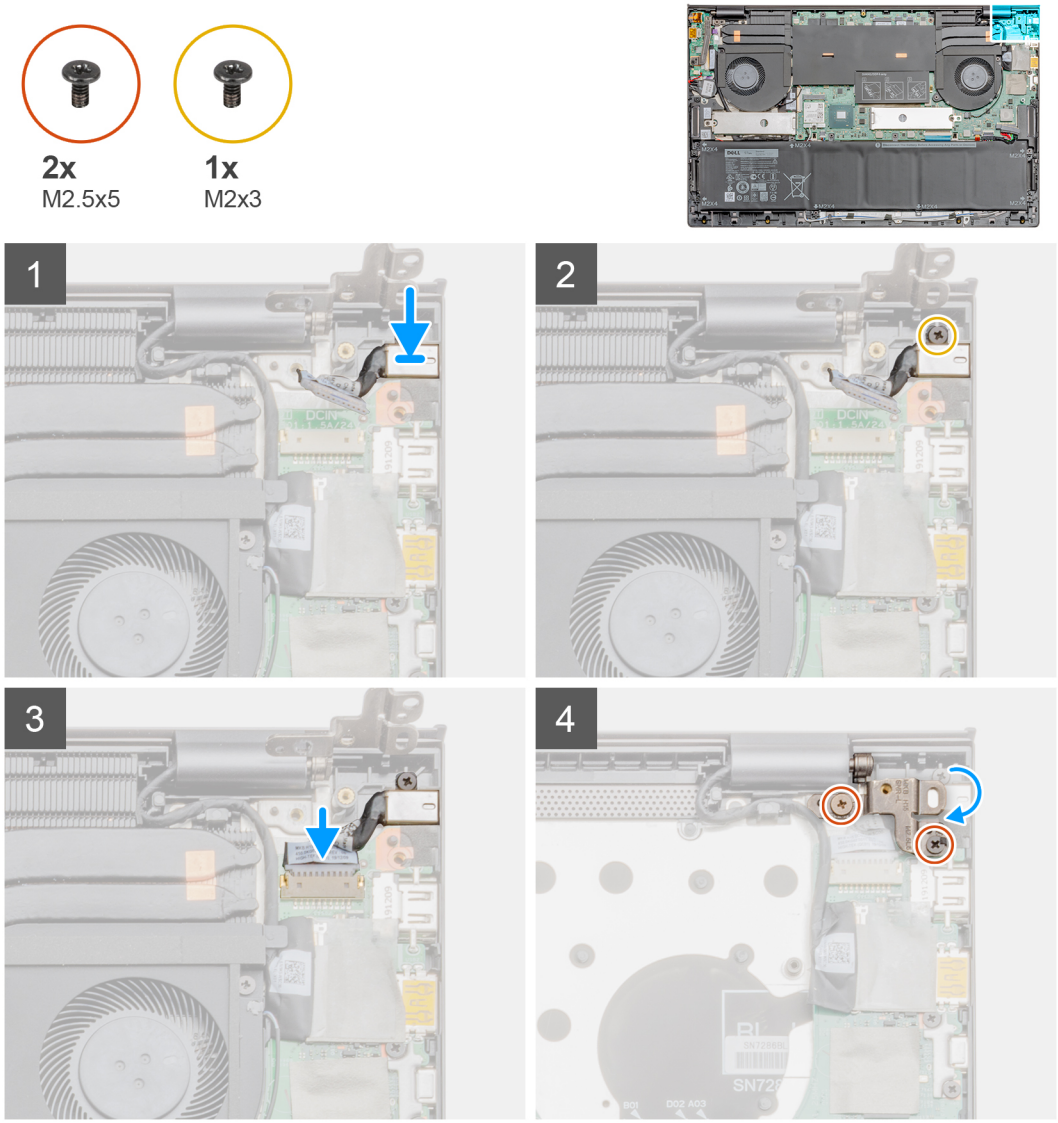
Установка входного разъема постоянного тока

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение входного разъема постоянного тока и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Поместите входной разъем постоянного тока на опорную панель и клавиатуру в сборе.
2. Вкрутите обратно единственный винт (M2x3), чтобы прикрепить входной разъем постоянного тока к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Подсоедините кабель входного разъема постоянного тока к системной плате.
4. С помощью направляющих штырей закройте левый шарнир дисплея.
5. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5) и (M2,5x4), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к системной плате.

Следующие действия

1. Установите нижнюю крышку.
2. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Сенсорная панель

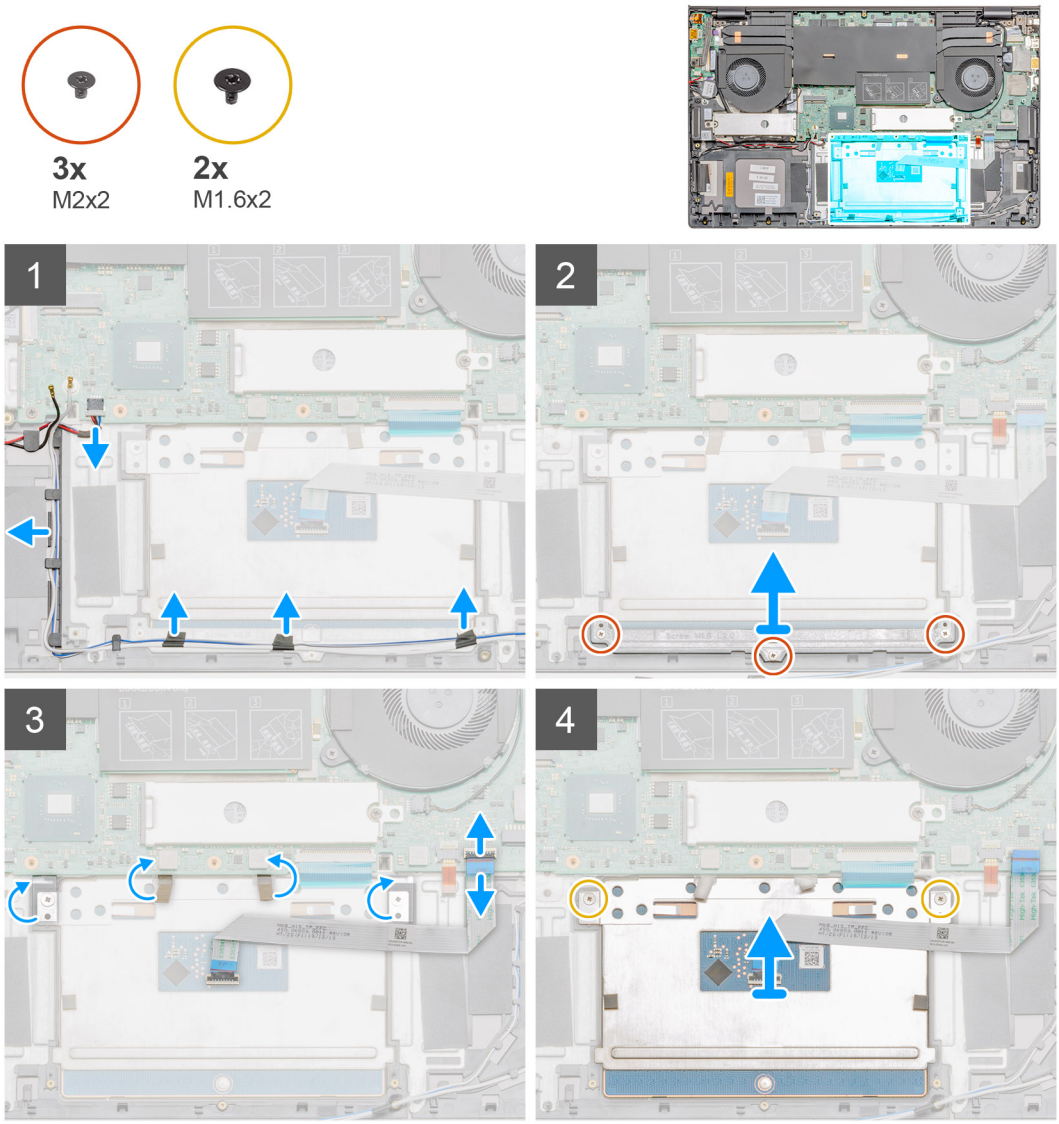
Снятие сенсорной панели

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките плату WLAN.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение сенсорной панели и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

1. Отсоедините кабель динамиков от разъема на системной плате.
2. Отклейте ленту и высвободите кабель динамиков.
3. Открутите три винта (M2x2), которыми держатель сенсорной панели крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
4. Снимите держатель сенсорной панели с упора для рук и клавиатуры в сборе.
5. Отклейте ленту с сенсорной панели.
6. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
7. Выверните два винта (M1,6x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
8. Поднимите сенсорную панель вместе с кабелем и снимите с упора для рук и клавиатуры в сборе.

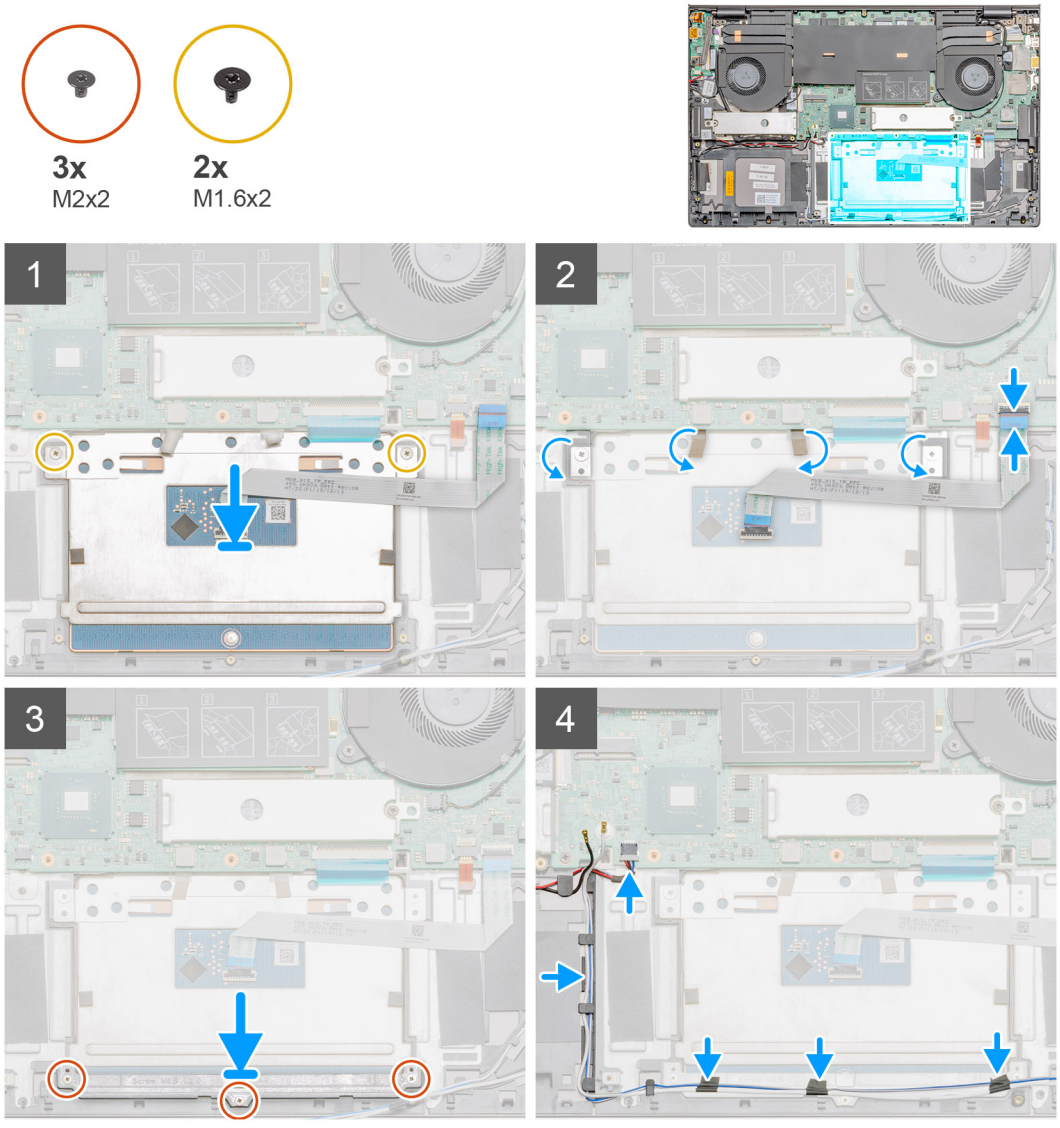
Установка сенсорной панели

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение данного компонента и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

1. Выровняйте сенсорную панель и поместите ее в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Заверните два винта (M1,6x2), которыми сенсорная панель крепится к упору для рук и клавиатуре в сборе.
3. Приклейте ленту к сенсорной панели.
4. Выровняйте держатель сенсорной панели и поместите его в слот на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
5. Вкрутите обратно три винта (M2x2), чтобы прикрепить держатель сенсорной панели к упору для рук и клавиатуре в сборе.
6. Продвиньте кабель сенсорной панели в разъем на системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
7. Приклейте ленту и проложите кабель динамиков на опорной панели и клавиатуре в сборе.
8. Проложите кабель динамиков и приклейте ленту.
9. Подсоедините кабель динамиков к соответствующему разъему.

Следующие действия

1. Установите плату WLAN.
2. Установите аккумулятор (3-элементный) или аккумулятор (6-элементный).
3. Установите нижнюю крышку.
4. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Дисплей в сборе

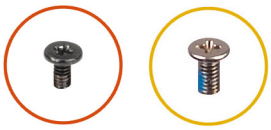
Снятие дисплея в сборе

Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките системный вентилятор.

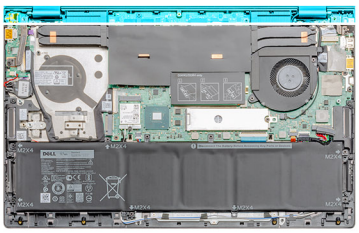
Об этой задаче

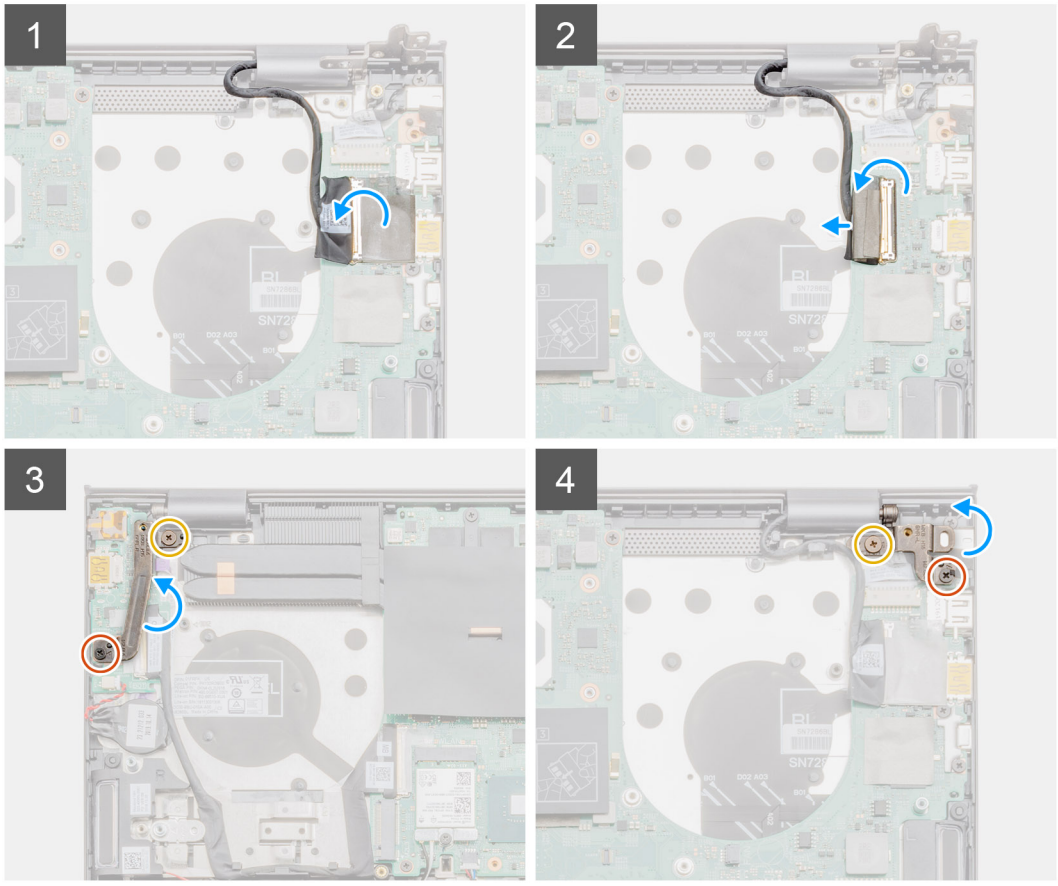
На рисунке показано расположение дисплея в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.

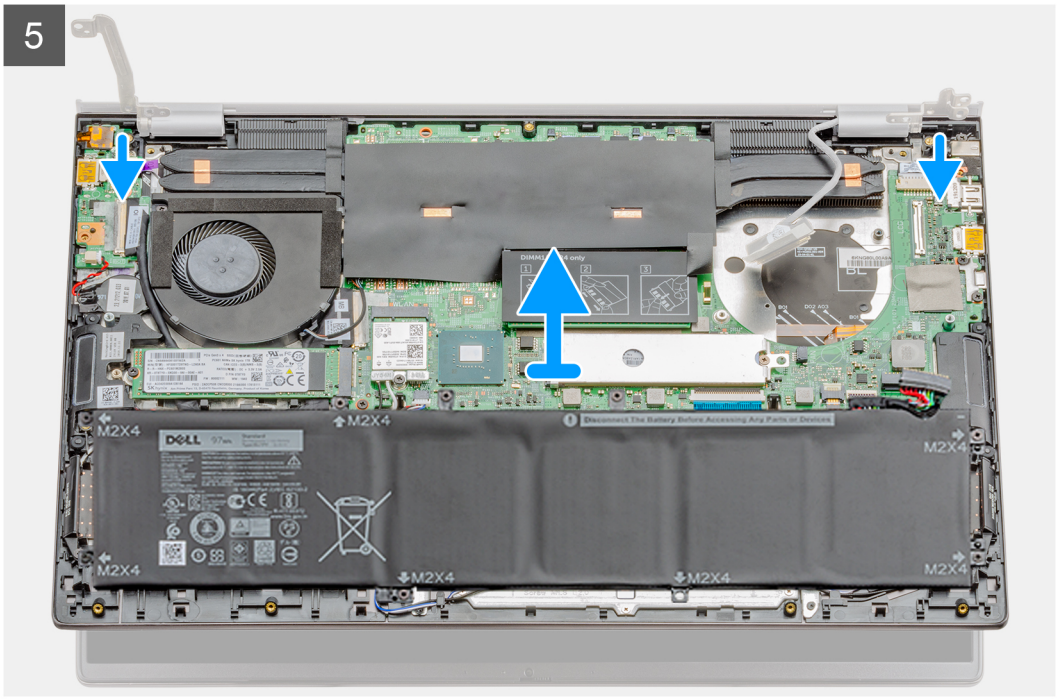


4x
M2.5x5

1x
M2.5x4







Действия

1. Найдите кабель дисплея и шарниры дисплея на компьютере.
2. Отклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
4. Открутите два винта (M2,5x5) и (M2,5x4), которыми левый шарнир дисплея крепится к системной плате.
5. Открутите два винта (M2,5x5) и (M2,5x4), которыми правый шарнир дисплея крепится к системной плате.
6. Откройте шарниры дисплея на угол 90 градусов.
7. Аккуратно сдвиньте и снимите опорную панель и клавиатуру в сборе с дисплея в сборе.

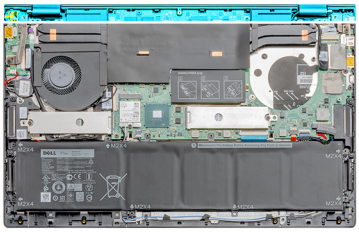
Установка дисплея в сборе

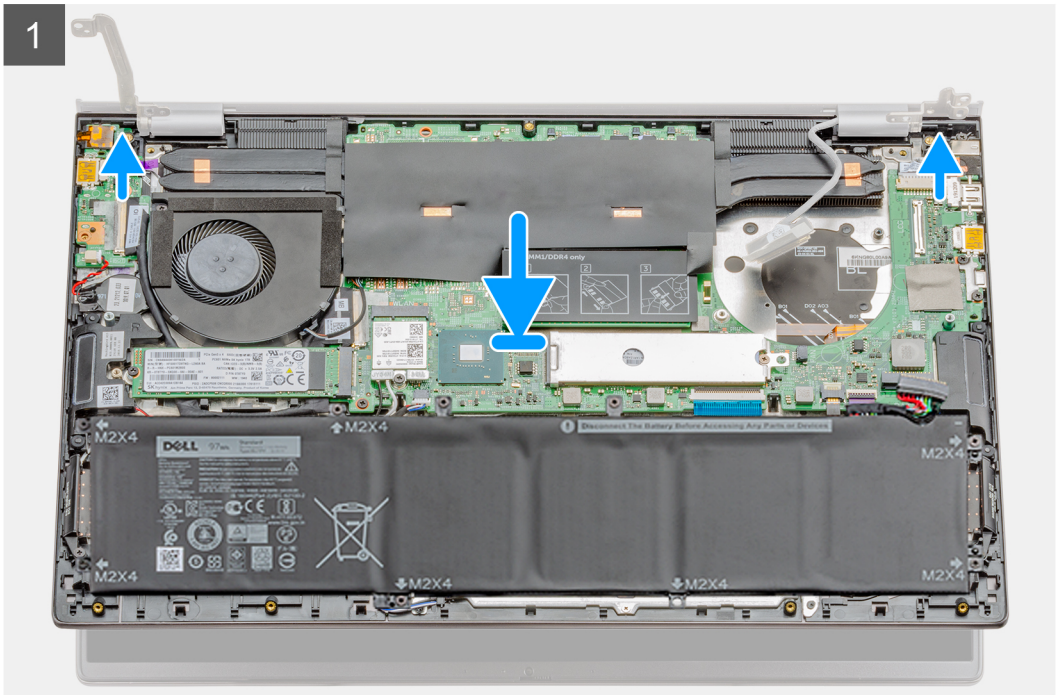
Предварительные условия

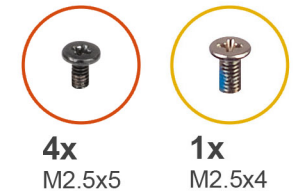
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

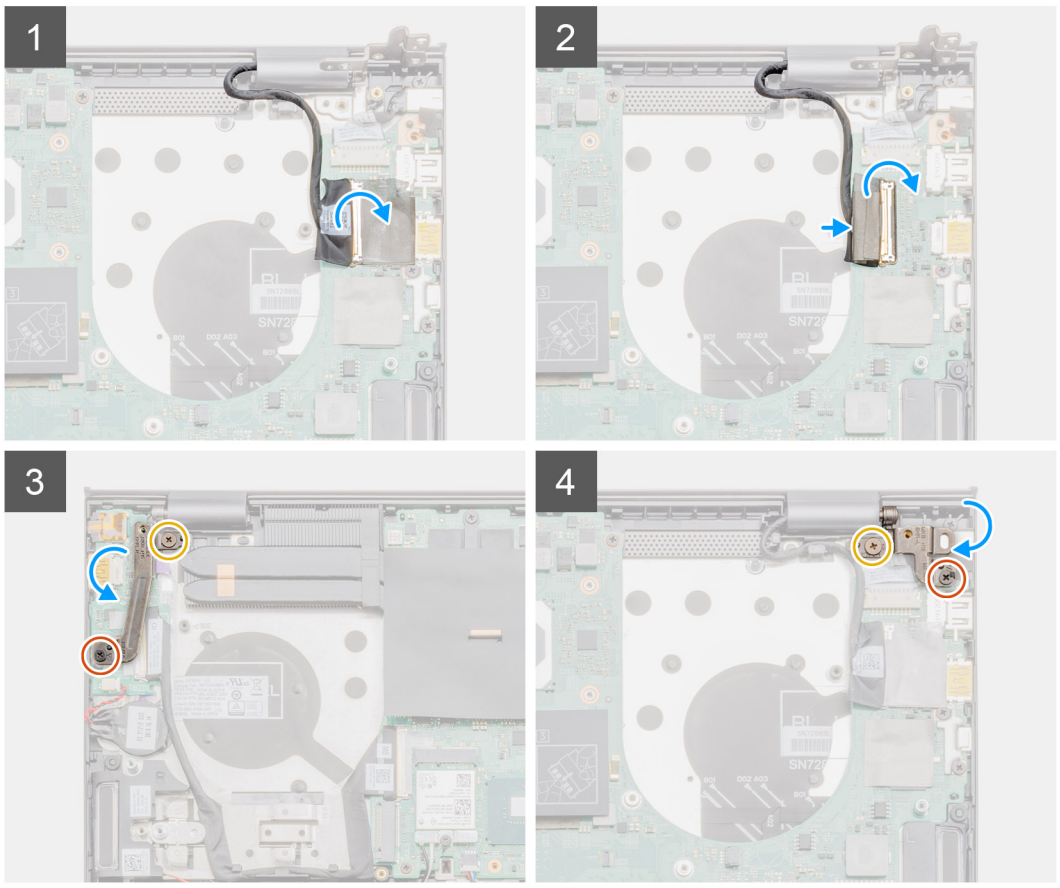
Об этой задаче

На рисунке показано расположение данного компонента и проиллюстрирована процедура установки.









Действия

1. Поместите дисплей в сборе на чистую ровную поверхность.
2. Выровняйте и поместите упор для рук и клавиатуру в сборе на дисплей в сборе.
3. С помощью направляющих штырей закройте шарниры дисплея.
4. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5) и (M2,5x4), чтобы прикрепить левый шарнир дисплея к системной плате.
5. Вкрутите обратно два винта (M2,5x5) и (M2,5x4), чтобы прикрепить правый шарнир дисплея к системной плате.
6. Подключите кабель дисплея к разъему на системной плате и прикрепите ленту к системной плате.

Следующие действия

1. Установите системный вентилятор.
2. Установите нижнюю крышку.
3. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Системная плата

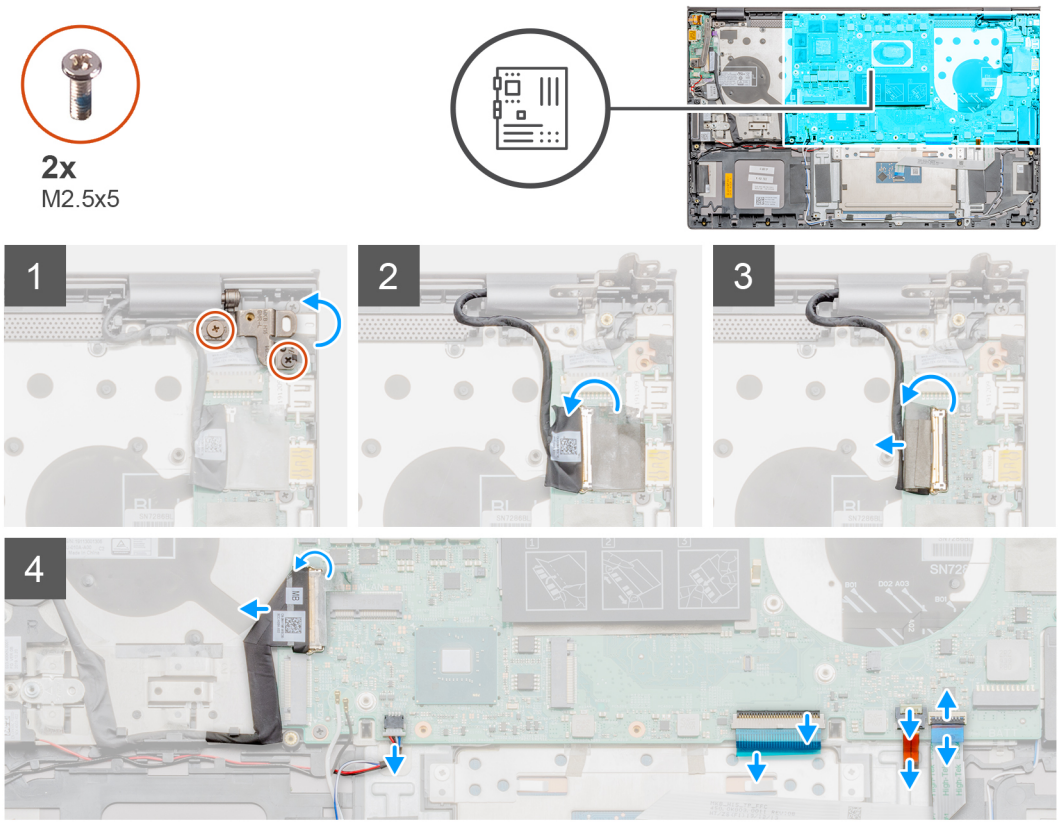
Извлечение системной платы

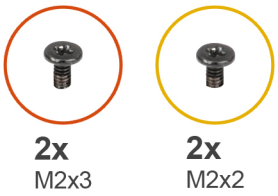
Предварительные условия

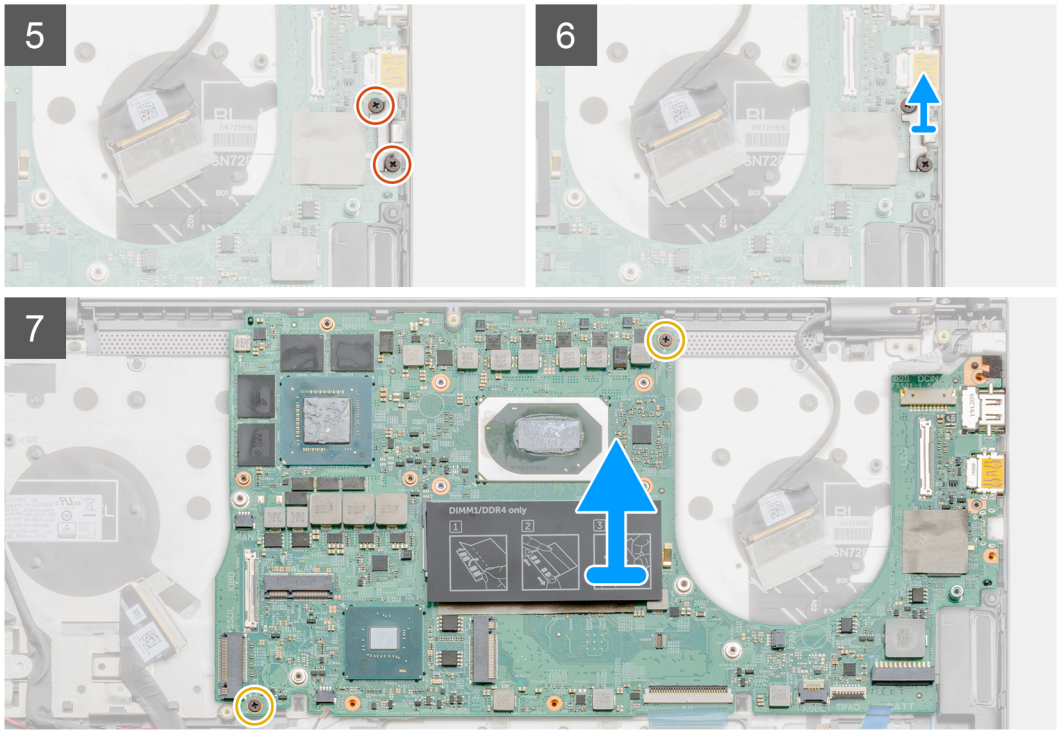
1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките аккумулятор (3-элементный) или аккумулятор (6-элементный).
4. Извлеките плату WLAN.
5. Извлеките модуль памяти.
6. Извлеките твердотельный накопитель SSD-1 (M.2 2280) или SSD-1 (M.2 2230).
7. Извлеките твердотельный накопитель 2.
8. Извлеките вентилятор графического процессора.
9. Извлеките системный вентилятор.
10. Извлеките плату ввода-вывода.
11. Извлеките радиатор в зависимости от выбранной конфигурации — с выделенным графическим адаптером или с архитектурой UMA.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура извлечения.







Действия

1. Открутите два винта (M2,5x5) и (M2,5x4) и поднимите правый шарнир дисплея.
2. Отклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
3. Откройте защелку и отсоедините кабель дисплея от системной платы.
4. Снимите порт USB Type-C с системной платы.
5. Откройте защелку и отсоедините кабель ввода-вывода данных от системной платы.
6. Отсоедините кабель динамиков от системной платы.
7. Откройте защелку и отсоедините кабель сенсорной панели от системной платы.
8. Откройте защелку и отсоедините кабель подсветки клавиатуры от системной платы.
9. Открутите два винта (M2x3), которыми скоба порта USB Type-C крепится к системной плате.
10. Снимите скобу порта USB Type-C.
11. Открутите два винта (M2x3), которыми системная плата крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
12. Осторожно выньте порты системной платы из слотов на упоре для рук и клавиатуре в сборе, приподнимите и снимите системную плату с упора для рук и клавиатуры в сборе.

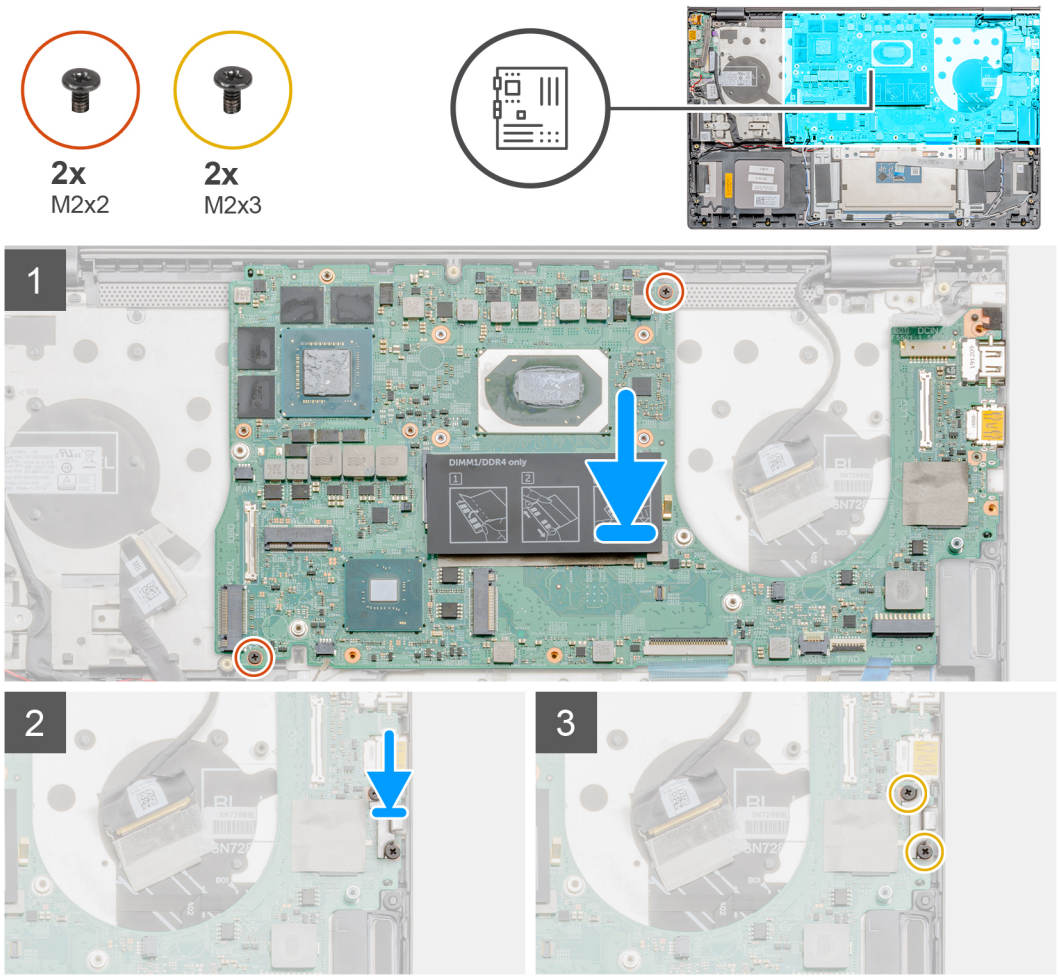
Установка системной платы

Предварительные условия

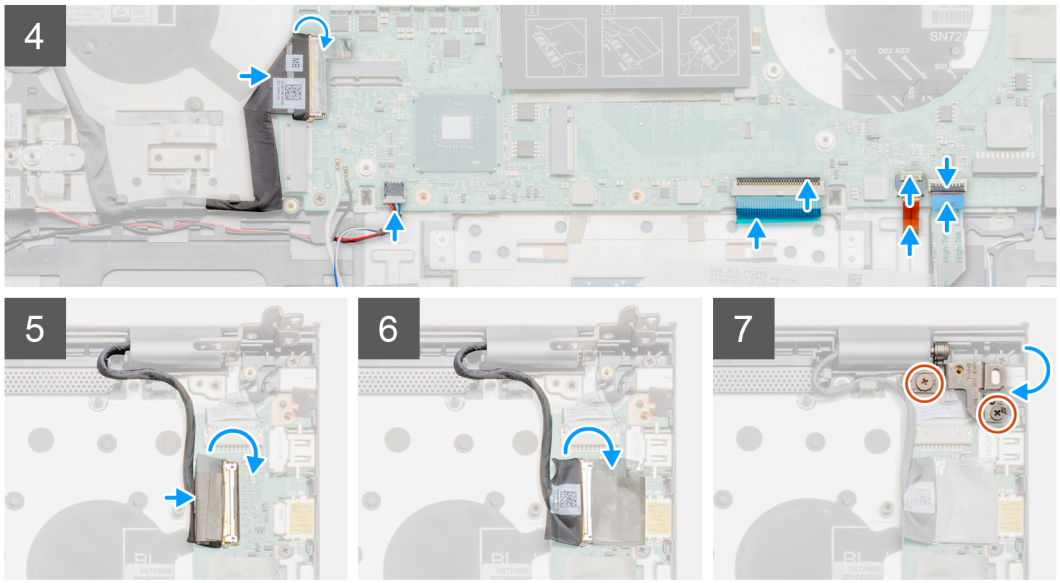
Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение системной платы и проиллюстрирована процедура установки.



2x
M2.5x5



Действия

1. Продвиньте порты системной платы в слоты на упоре для рук и клавиатуре в сборе и совместите отверстия для винтов на системной плате с отверстиями для винтов на упоре для рук и клавиатуре в сборе.
2. Вкрутите два винта (M2x3), которыми системная плата крепится к опорной панели и клавиатуре в сборе.
3. Выровняйте и установите скобу порта USB Type-C.
4. Заверните два винта M2x3, которыми кронштейн порта USB Type-C крепится к системной плате.
5. Подсоедините кабель платы ввода-вывода к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
6. Подключите кабель динамика к системной плате.
7. Подсоедините кабель сенсорной панели к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
8. Подключите кабель подсветки клавиатуры к системной плате и закройте защелку, чтобы зафиксировать кабель.
9. Подключите кабель дисплея к разъему на системной плате.
10. Приклейте ленту, которой кабель дисплея крепится к системной плате.
11. Опустите правый шарнир дисплея и вкрутите обратно два винта (M2,5x5) и (M2,5x4).

Следующие действия

1. Установите радиатор в зависимости от выбранной конфигурации — с выделенным графическим адаптером или с архитектурой UMA.
2. Установите системный вентилятор.
3. Установите вентилятор графического процессора.
4. Установите твердотельный накопитель SSD-1 (M.2 2280) или SSD-1 (M.2 2230).
5. Установите твердотельный накопитель SSD-2.
6. Установите модуль памяти.
7. Установите плату WLAN.
8. Установите аккумулятор (3-элементный) или аккумулятор (6-элементный).
9. Установите нижнюю крышку.
10. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

Упор для рук и клавиатура в сборе

Снятие упора для рук и клавиатуры в сборе

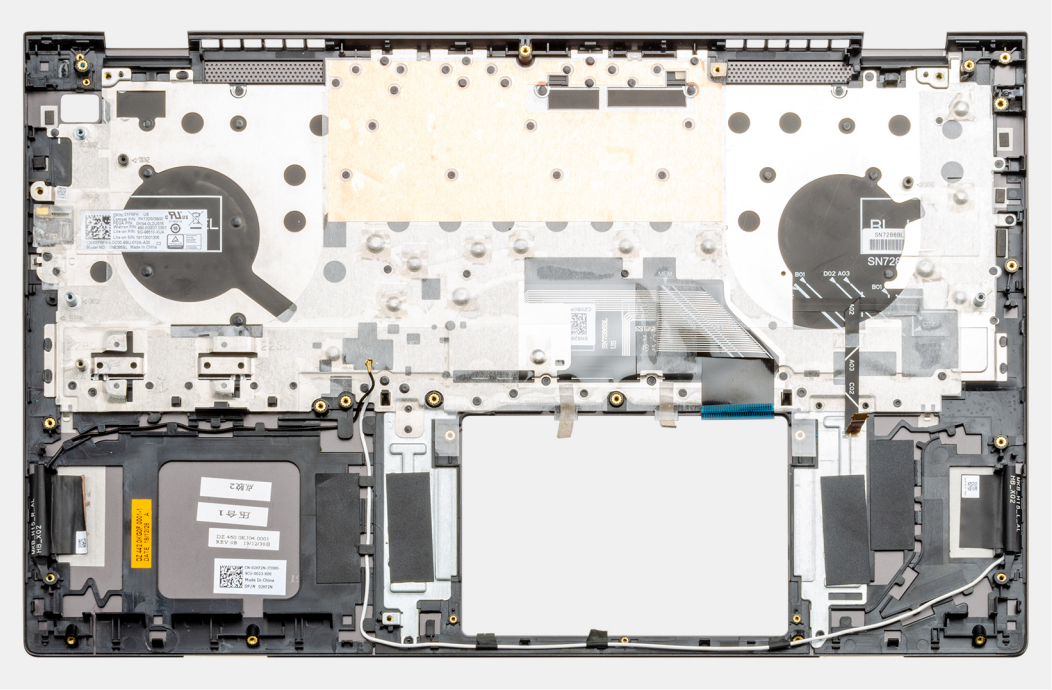
Предварительные условия

1. Выполните действия, предусмотренные разделом Подготовка к работе с внутренними компонентами компьютера.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Извлеките аккумулятор (3-элементный) или аккумулятор (6-элементный).
4. Извлеките плату WLAN.
5. Извлеките модуль памяти.
6. Извлеките твердотельный накопитель SSD-1 (M.2 2280) или SSD-1 (M.2 2230).
7. Извлеките твердотельный накопитель 2.
8. Извлеките динамики.
9. Извлеките вентилятор графического процессора.
10. Извлеките системный вентилятор.
11. Извлеките плату ввода-вывода.
12. Извлеките радиатор (системы с выделенным графическим адаптером) или радиатор (UMA).
13. Извлеките батарейку типа «таблетка».
14. Извлеките кнопку питания со сканером отпечатка пальца.
15. Извлеките входной разъем постоянного тока.
16. Снимите сенсорную панель.
17. Снимите дисплей в сборе.
18. Извлеките системную плату.

ПРИМЕЧАНИЕ: Системную плату можно извлечь вместе с радиатором.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение упора для рук и клавиатуры в сборе и проиллюстрирована процедура извлечения.



Действия

После выполнения предварительных действий останутся упор для рук и клавиатура в сборе.

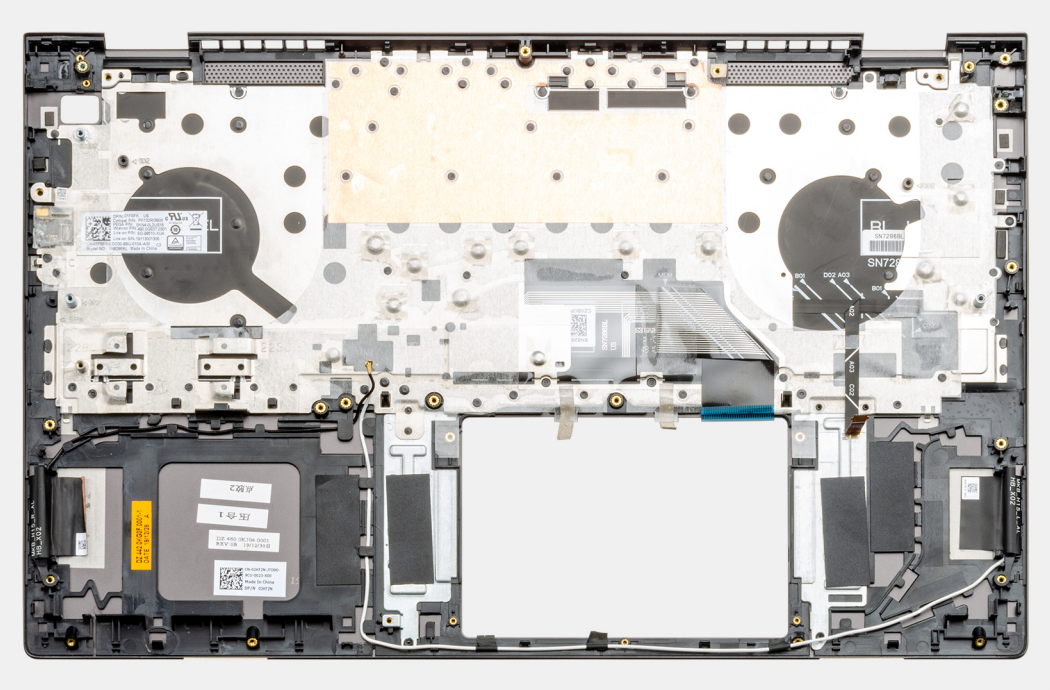
Установка упора для рук и клавиатуры в сборе

Предварительные условия

Если вы заменяете компонент, перед его установкой извлеките существующий компонент.

Об этой задаче

На рисунке показано расположение упора для рук и клавиатуры в сборе и проиллюстрирована процедура установки.



Действия

Установите упор для рук и клавиатуру в сборе на плоскую поверхность.

Следующие действия

1. Установите системную плату.
2. Установите дисплей в сборе.
3. Установите сенсорную панель.
4. Установите входной разъем постоянного тока.
5. Установите кнопку питания со сканером отпечатков пальцев.
6. Установите плату ввода-вывода.
7. Установите батарейку типа «таблетка».
8. Установите радиатор (системы с выделенным графическим адаптером) или радиатор (UMA).
9. Установите системный вентилятор.
10. Установите вентилятор графического процессора.
11. Установите динамики.
12. Установите твердотельный накопитель SSD-1 (M.2 2280) или SSD-1 (M.2 2230).
13. Установите твердотельный накопитель SSD-2.
14. Установите модуль памяти.
15. Установите плату WLAN.
16. Установите аккумулятор (3-элементный) или аккумулятор (6-элементный).
17. Установите нижнюю крышку.
18. Выполните действия, предусмотренные разделом После работы с внутренними компонентами компьютера.

3

Драйверы и загружаемые материалы

При поиске и устранении неисправностей, скачивании и установке драйверов рекомендуется прочитать статью базы знаний Dell «Часто задаваемые вопросы — драйверы и загружаемые материалы» (000123347).

4

Настройка системы

ОСТОРОЖНО: Изменять настройки в программе настройки BIOS можно только опытным пользователям. Некоторые изменения могут привести к неправильной работе компьютера.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от компьютера и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед использованием программы настройки BIOS рекомендуется записать данные на экране программы настройки BIOS для использования в дальнейшем.

Используйте программу настройки BIOS в следующих целях:

- получение информации об оборудовании компьютера, например об объеме оперативной памяти и емкости жесткого диска;
- изменение информации о конфигурации системы;
- установка или изменение пользовательских параметров, таких как пароль пользователя, тип установленного жесткого диска, включение или выключение основных устройств.

Вход в программу настройки BIOS

Об этой задаче

Включите (или перезапустите) компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

Клавиши навигации

ПРИМЕЧАНИЕ: Для большинства параметров программы настройки системы, все сделанные пользователем изменения регистрируются, но не вступают в силу до перезагрузки системы.

Таблица 2. Клавиши навигации

Клавиши	Навигация
Стрелка вверх	Перемещает курсор на предыдущее поле.
Стрелка вниз	Перемещает курсор на следующее поле.
Ввод	Позволяет выбрать значение в выбранном поле (если применимо) или пройти по ссылке в поле.
Клавиша пробела	Разворачивает или сворачивает раскрывающийся список (если применимо).
Вкладка	Перемещает курсор в следующую область. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Применимо только для стандартного графического браузера.
Клавиша Esc	Обеспечивает переход к предыдущей странице до появления основного экрана. При нажатии клавиши Esc на основном экране отображается сообщение, в котором предлагается сохранить все несохраненные изменения и перезапустить систему.

Последовательность загрузки

Функция Boot Sequence позволяет пользователям обойти последовательность загрузки с устройств, установленную в программе настройки системы, и выполнить загрузку сразу с конкретного устройства (например, с оптического или жесткого диска). Во время самопроверки при включении питания (POST), пока отображается логотип Dell, можно сделать следующее.

- Войти в программу настройки системы нажатием клавиши <F2>
- Вызвать меню однократной загрузки нажатием клавиши F12.

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, а также функцию диагностики. Доступные функции в меню загрузки:

- Removable Drive (if available) (Съемный диск (если таковой доступен))
- STXXXX Drive (Диск STXXXX)

  ПРИМЕЧАНИЕ: XXXX обозначает номер накопителя SATA.
- Optical Drive (if available) (Оптический диск (если доступно))
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика

  ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе пункта **Diagnostics (Диагностика)** отобразится экран **SupportAssist**.

Из экрана последовательности загрузки также можно войти в программу настройки системы.

Меню однократной загрузки

Чтобы войти в **меню однократной загрузки**, включите компьютер и сразу нажмите клавишу F2.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется завершить работу компьютера, если он включен.

Меню однократной загрузки отображает доступные для загрузки устройства, а также функцию диагностики. Доступные функции в меню загрузки:

- Съемный диск (если таковой доступен)
- Диск STXXXX (если доступен)

  ПРИМЕЧАНИЕ: XXX обозначает номер диска SATA.
- Оптический диск (если доступно)
- Жесткий диск SATA (при наличии)
- Диагностика

  ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе пункта **Диагностика** отобразится экран **Диагностика SupportAssist**.

Из экрана последовательности загрузки также можно войти в программу настройки системы.

Настройка BIOS

ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от ноутбука и установленных в нем устройств указанные в данном разделе пункты меню могут отсутствовать.

Краткое описание

Таблица 3. Краткое описание

Параметр	Описание
Сведения о системе	В этом разделе перечислены основные аппаратные средства компьютера. Доступные параметры: • **Сведения о системе**

Таблица 3. Краткое описание

Параметр	Описание
	○ BIOS Version ○ Метка обслуживания ○ Метка ресурса ○ Дата изготовления ○ Дата приобретения ○ Код экспресс-обслуживания ○ Метка владельца ○ Secure Firmware Update ● **Аккумулятор** ○ Основной ○ Уровень заряда аккумулятора ○ Состояние аккумулятора ○ Исправность ○ Адаптер переменного тока ● **Сведения о процессоре** ○ Тип процессора ○ Максимальная тактовая частота процессора ○ Минимальная тактовая частота процессора ○ Текущая тактовая частота процессора ○ Количество ядер ○ Идентификатор процессора ○ Кэш второго уровня процессора ○ Кэш третьего уровня процессора ○ Версия микропрограммы ○ Поддержка технологии Intel Hyper-Threading ○ 64-разрядная технология ● **Конфигурация памяти** ○ Установленная память ○ Доступная память ○ Быстродействие памяти ○ Режим канальности памяти ○ Технология памяти ○ DIMM_Slot 1 ○ DIMM_Slot 2 ● **Сведения об устройствах** ○ Тип панели ○ Видеоконтроллер ○ Видеопамять ○ Устройство Wi-Fi ○ Собственное разрешение ○ Версия Video BIOS ○ Аудиоконтроллер ○ Устройство Bluetooth

Конфигурация загрузки

Таблица 4. Конфигурация загрузки

Параметр	Описание
Последовательность загрузки	Позволяет изменить порядок поиска операционной системы на устройствах компьютера. Доступные параметры:

Таблица 4. Конфигурация загрузки (продолжение)

Параметр	Описание
	• **Менеджер загрузки Windows** • **UEFI Hard Drive (Жесткий диск UEFI)** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Загрузка в режиме совместимости с прежними версиями не поддерживается на этой платформе.
Безопасная загрузка	Безопасная загрузка гарантирует, что система загружается только с использованием проверенного загрузочного ПО. **Включить безопасную загрузку** — этот параметр отключен по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы включить параметр **Включить безопасную загрузку**, система должна находиться в режиме загрузки UEFI.
Режим безопасной загрузки	Изменение режима работы Secure Boot меняет поведение Secure Boot, позволяя оценивать цифровые подписи драйверов UEFI. Доступные параметры: • **Deployed Mode** — по умолчанию эта опция включена. • **Режим аудита**
Экспертное управление ключами	Позволяет включать и отключать экспертное управление ключами. **Enable Custom Mode** — по умолчанию эта опция отключена. Возможные значения параметра «Пользовательский режим управления ключами»: • **PK** — этот параметр включен по умолчанию. • **KEK** • **db** • **dbx**

Встроенные устройства

Таблица 5. Параметры встроенных устройств

Параметр	Описание
Дата/Время	Позволяет устанавливать дату и время. Изменения системной даты и времени вступают в силу немедленно.
Камера	Позволяет включать или отключать камеру. **Включить камеру** — этот параметр включен по умолчанию.
Аудио	Позволяет отключить все интегрированное аудио. **Включить аудио**. Этот параметр выбран по умолчанию. Доступные параметры: • **Включить микрофон** • **Включить внутренний динамик**
Конфигурация USB	Позволяет включать или отключать конфигурацию внутренних/встроенных USB-портов.

Таблица 5. Параметры встроенных устройств (продолжение)

Параметр	Описание
	Доступные параметры: • **Включить поддержку загрузки с USB** • **Включить внешний порт USB** По умолчанию все параметры включены.
Различные устройства	Позволяет включать или отключать сканер отпечатков пальцев. **Включить сканер отпечатков пальцев** — этот параметр включен по умолчанию.

При хранении

Таблица 6. Накопители

Параметр	Описание
Режим работы SATA	Настройка режима работы встроенного контроллера SATA. Доступные параметры: • **Отключено** • **AHCI (Усовершенствованный интерфейс хост-контроллера)** • **RAID On** — по умолчанию опция RAID On включена. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Контроллер SATA настроен на поддержку режима RAID.
Интерфейс системы хранения	Позволяет включать и отключать различные установленные накопители и дисководы. Доступные параметры: • **SATA-0** • **M.2 PCIe SSD-0** • **M.2 PCIe SSD-1** По умолчанию все параметры включены.
Отчеты SMART	Это поле определяет, будут ли выдаваться сообщения об ошибках встроенных жестких дисков во время запуска системы. Данная технология является частью спецификации SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology). По умолчанию опция **Enable SMART Reporting** отключена.
Сведения о накопителе	Содержит информацию о типе и устройстве накопителя.

Дисплей

Таблица 7. Параметры дисплея

Параметр	Описание
Яркость дисплея	Позволяет устанавливать яркость дисплея при работе от аккумулятора или сети переменного тока. Доступные параметры: • **Яркость при питании от аккумулятора** — по умолчанию 50.

Таблица 7. Параметры дисплея (продолжение)

Параметр	Описание
	• **Яркость при питании от сети переменного тока** — по умолчанию 100.
Сенсорный экран	Позволяет включать или отключать сенсорный экран для операционной системы. **Сенсорный экран** — все параметры включены по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ: Сенсорный экран** всегда будет работать в программе настройки BIOS, независимо от значения данного параметра.
EcoPower	Позволяет включить функцию EcoPower на панели. **Включить EcoPower** — этот параметр включен по умолчанию. Функция EcoPower увеличивает время работы от аккумулятора, при необходимости уменьшая яркость экрана.
Логотип на весь экран	Отображает логотип на весь экран, если его изображение соответствует разрешению экрана. По умолчанию все параметры отключены.

Варианты подключения

Таблица 8. Подключение

Параметр	Описание
Включение беспроводных устройств	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. Доступные параметры: • **WLAN** • **Bluetooth** Обе опции включены по умолчанию.
Включение сетевого стека UEFI	Этот параметр управляет встроенным контроллером локальной сети. Он позволяет сетевым функциям в среде до загрузки и на ранних этапах загрузки ОС использовать любые включенные сетевые платы, когда установлены и доступны сетевые протоколы UEFI. Параметр можно использовать без включения PXE. **Включить сетевой стек UEFI** — этот параметр по умолчанию отключен.

Управление энергопотреблением

Таблица 9. Управление энергопотреблением

Параметр	Описание
Конфигурация аккумулятора	Позволяет системе работать от аккумулятора в пиковые часы потребления энергии. Доступные параметры: • **Adaptive** — отключено по умолчанию • **Standard (Стандартно)**

Таблица 9. Управление энергопотреблением (продолжение)

Параметр	Описание
	• **ExpressCharge (Ускоренная зарядка)** • **Primarily AC use (Работа преимущественно от сети переменного тока)** • **Пользовательская** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выбран параметр «Пользовательская зарядка», можно также настроить параметры «Запуск пользовательской зарядки» и «Остановка пользовательской зарядки».
Дополнительная настройка	Этот параметр позволяет продлить работоспособность аккумулятора. По умолчанию опция **Enable Advanced Battery Charge Mode** отключена. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пользователь может зарядить аккумулятор с помощью параметров **Начало дня** и **Период работы**. По умолчанию параметр **Период работы** отключен. Используйте функцию ExpressCharge для ускоренной зарядки аккумулятора.
Сдвиг пикового уровня	Позволяет системе работать от аккумулятора в пиковые часы потребления энергии. **Переключение при пиковой нагрузке** — этот параметр по умолчанию отключен. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Пользователь может сделать следующее. • Задать параметр **Пороговое значение для аккумулятора** мин. = 15, макс. = 100. • Запретить питание от сети переменного тока между определенными моментами времени суток с помощью параметров **Начало переключения при пиковой нагрузке**, **Окончание переключения при пиковой нагрузке** и **Начало зарядки при переключении при пиковой нагрузке**.
Управление температурой	Обеспечивает охлаждение вентиляторов и управление теплоотводом процессора для регулировки производительности, уровня шума и температуры системы. Доступные параметры: • **Оптимизированное** — включено по умолчанию • **Охлаждение** • **Тихий режим** • **Ультрапроизводительность**
Поддержка вывода компьютера из режима ожидания с помощью устройств USB	**Включить поддержку выхода из режима сна по сигналу с USB** — Позволяет использовать устройства USB для вывода системы из режима ожидания. По умолчанию опция **Enable USB Wake Support** отключена. **Включение при подсоединении стыковочного модуля Dell USB-C** — Позволяет подключить стыковочный модуль Dell USB-C для вывода системы из режима ожидания. По умолчанию параметр **Включение при подсоединении стыковочного модуля Dell USB-C** включен. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти функции работают только при подключении адаптера переменного тока. Если отключить адаптер переменного тока до перехода в режим ожидания, BIOS прекратит подачу питания на все USB-порты в целях экономии заряда аккумулятора.
Блокировка спящего режима	Этот параметр позволяет блокировать переход в спящий режим (S3) в среде операционной системы. По умолчанию опция **Block Sleep** отключена.

Таблица 9. Управление энергопотреблением (продолжение)

Параметр	Описание
	ПРИМЕЧАНИЕ: Если включена блокировка спящего режима, система не переходит в спящий режим. Технология Intel Rapid Start автоматически отключается, и поле режима питания операционной системы будет пустым, если для него был задан спящий режим.
Переключатель крышки	Обеспечивает включение питания выключенной системы (от адаптера переменного тока или системного аккумулятора) при открытии крышки. **Включение питания при открытии крышки** — включено по умолчанию.
Технология Intel Speed Shift	Позволяет включать или отключать поддержку технологии Intel Speed Shift. По умолчанию параметр **Технология Intel Speed Shift** включен. Включение этого параметра позволяет операционной системе выбирать необходимый уровень производительности процессора.

Безопасность

Таблица 10. Безопасность

Параметр	Описание
Расширения защиты программного обеспечения Intel	Обеспечивает защищенную среду для запуска кода/хранения конфиденциальной информации в контексте основной операционной системы и задает объем резервной памяти внутренней области. **Intel SGX** Доступные параметры: • **Отключено** • **Enabled (Включено)** • **Управление с помощью ПО** — этот параметр включен по умолчанию.
Intel Platform Trust Technology	Позволяет управлять видимостью технологии Intel Platform Trust Technology (PTT) для операционной системы. **Включить технологию Intel Platform Trust Technology** — этот параметр включен по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Отключение этой функции не меняет никаких параметров или данных, хранящихся в PTT.
PPI Bypass for Clear Command (Обход PPI для команды очистки)	Позволяет управлять модулем TPM. **Обход PPI для команды очистки** — этот параметр по умолчанию отключен.
Очистить	Позволяет удалить сведения о владельце PTT и восстановить состояние PTT по умолчанию. **Удалить** — этот параметр по умолчанию отключен.
Средства безопасности SMM	Позволяет включать или отключать дополнительные средства для устранения угроз безопасности UEFI SMM. **SMM Security Mitigation** — этот параметр включен по умолчанию.
Удаление данных при следующей загрузке	Позволяет BIOS ставить в очередь цикл удаления данных для устройств хранения, подключенных к системной плате, при следующей перезагрузке. **Начать удаление данных** — этот параметр по умолчанию отключен. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании операции надежного удаления удаленную информацию невозможно восстановить.
Absolute	Это поле позволяет включить и отключить временно или окончательно интерфейс модуля BIOS опциональной службы Absolute Persistence Module от Absolute Software.

Таблица 10. Безопасность (продолжение)

Параметр	Описание
	Доступные параметры: • **Включить Absolute** — этот параметр включен по умолчанию. • **Отключить Absolute** • **Отключить Absolute окончательно**
Безопасность пути загрузки UEFI	Определяет, будет ли система запрашивать у пользователя пароль администратора (если он задан) при загрузке по пути UEFI из меню загрузки F12. Доступные параметры: • **Никогда** • **Всегда** • **Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска** — этот параметр включен по умолчанию. • **Всегда, за исключением внутреннего жесткого диска и PXE**

Пароль

Таблица 11. Безопасность

Параметр	Описание
Пароль администратора	Позволяет устанавливать, изменять или удалять пароль администратора (admin). Строки ввода для настройки пароля: • **Enter the old password (Введите старый пароль)** • **Enter the new password (Введите новый пароль)** Введя новый пароль, нажмите клавишу **ВВОД**, а затем подтвердите новый пароль, снова нажав клавишу **ВВОД**. **ПРИМЕЧАНИЕ:** При удалении пароля администратора системный пароль удаляется (если он был задан). Пароль администратора также можно использовать для удаления пароля жесткого диска. Поэтому нельзя задать пароль администратора, если установлен системный пароль или пароль жесткого диска. Следовательно, пароль администратора необходимо настроить первым, если его предполагается использовать с системным паролем и (или) паролем жесткого диска.
Системный пароль	Позволяет устанавливать, изменять или удалять системный пароль. Строки ввода для настройки пароля: • **Enter the old password (Введите старый пароль)** • **Enter the new password (Введите новый пароль)** Введя новый пароль, нажмите клавишу **ВВОД**, а затем подтвердите новый пароль, снова нажав клавишу **ВВОД**.
Конфигурация пароля	Позволяет настроить пароль. **Прописная буква** — Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну прописную букву. **Строчная буква** — Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну строчную букву. **Цифра** — Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум одну цифру. **Специальный символ** — Если этот параметр включен, пароль должен содержать как минимум один специальный символ.

Таблица 11. Безопасность (продолжение)

Параметр	Описание
	ПРИМЕЧАНИЕ: Эти параметры по умолчанию отключены. **Минимальное количество символов** — Определяет минимальное количество символов, которое должен содержать пароль. Мин. = 4
Обход пароля	Позволяет обойти запрос на ввод системного пароля и пароля внутреннего жесткого диска (если он задан) во время перезагрузки системы. Доступные параметры: • **Disabled** — эта опция включена по умолчанию. • **Обход при перезагрузке**
Password Changes (Смена пароля)	Позволяет изменять системный пароль и пароль жесткого диска без пароля администратора. **Разрешить изменение паролей не администратором** — этот параметр отключен по умолчанию.
Блокировка входа в программу настройки системы администратором	Позволяет администратору управлять доступом пользователя к программе настройки BIOS. **Включить административную блокировку настройки** — этот параметр отключен по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ:** • Если установлен пароль администратора и параметр **Включить административную блокировку настройки** включен, программу настройки BIOS нельзя открыть в режиме просмотра (с помощью клавиш F2 или F12) без пароля администратора. • Если установлен пароль администратора и параметр **Включить административную блокировку настройки** отключен, в программу настройки BIOS можно войти и ее элементы будут отображаться в заблокированном режиме.
Блокировка основным паролем	Позволяет отключать основной пароль. **Включить блокировку при настройке основного пароля** — этот параметр отключен по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Изменить его можно только после удаления пароля жесткого диска.

Обновление и восстановление

Таблица 12. Обновление и восстановление

Параметр	Описание
Обновления микропрограммы с помощью UEFI Capsule	Позволяет обновлять BIOS с помощью пакетов обновления UEFI Capsule. **Включить обновления микропрограммы UEFI Capsule** — этот параметр включен по умолчанию.
Восстановленик BIOS с жесткого диска	Позволяет восстановить BIOS на основном жестком диске или USB-накопители в случае повреждения. **Восстановление BIOS с жесткого диска** — этот параметр включен по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Восстановление BIOS с жестких дисков недоступно для самошифруемых накопителей.
Откат до предыдущей версии BIOS	Позволяет контролировать возврат к предыдущим версиям микропрограммы системы. **Разрешить возврат к предыдущим версиям BIOS** — этот параметр включен по умолчанию.

Таблица 12. Обновление и восстановление (продолжение)

Параметр	Описание
Восстановление ОС SupportAssist	Позволяет включать или отключать процесс загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery в случае определенных системных ошибок. **SupportAssist OS Recovery** — этот параметр включен по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если параметр **SupportAssist OS Recovery** отключен, то весь процесс автоматической загрузки инструмента SupportAssist OS Recovery Tool будет выключен.
BIOSConnect	Позволяет восстановить операционную систему из облачного сервиса, если основная операционная система и (или) локальная сервисная операционная система не загружается и количество неудачных попыток загрузки больше или равно значению, установленному параметром «Пороговое значение для автоматического восстановления ОС». **BIOSConnect** — этот параметр включен по умолчанию.
Пороговое значение для автоматического восстановления ОС Dell	Параметр «Пороговое значение для автоматического восстановления ОС» управляет автоматической работой консоли SupportAssist System Resolution и средства Dell OS Recovery Tool. Доступные параметры: • **Выключено** • **1** • **2** — по умолчанию • **3**

Управление системой

Таблица 13. Управление системой

Параметр	Описание
Метка обслуживания	Отображение метки обслуживания компьютера.
Метка ресурса	Дескриптор ресурса — это строка из 64 символов, которые ИТ-администратор использует в качестве уникального идентификатора определенной системы. Настроенный дескриптор ресурса уже нельзя изменить.
Поведение при подсоединении адаптера переменного тока	Позволяет включать или отключать возможность автоматического включения компьютера при подсоединении адаптера переменного тока. **Выход из режима сна при подсоединении адаптера переменного тока** Эта функция отключена по умолчанию.
Время автоматического включения	Этот параметр обеспечивает автоматическое включение системы в определенные дни и время. Доступные параметры: • **Отключено** — этот параметр включен по умолчанию. • **Каждый день** • **В рабочие дни** • **Выбрать дни**

Клавиатура

Таблица 14. Клавиатура

Параметр	Описание
Включение Numlock	Позволяет включить или отключить фиксацию числового регистра при загрузке системы. **Enable Numlock (Включить Numlock)** Эта функция включена по умолчанию.
Режим блокировки клавиши Fn	Позволяет изменить настройки функциональных клавиш. **Режим блокировки клавиши Fn** Эта функция включена по умолчанию. Доступные параметры: • **Стандартный режим блокировки** • **Дополнительный режим блокировки** — этот параметр включен по умолчанию.
Подсветка клавиатуры	Позволяет настраивать параметры подсветки клавиатуры с помощью горячих клавиш <Fn>+<F5> во время нормальной работы системы. Доступные параметры: • **Отключено** • **Dim (Тускло)** • **Ярко** — этот параметр включен по умолчанию. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Яркость подсветки с клавиатуры установлена на уровне 100%.
Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда подключен адаптер переменного тока	Эта функция определяет значение тайм-аута подсветки клавиатуры, когда адаптер переменного тока подключен к системе. Доступные параметры: • **5 секунд** • **10 секунд** — этот параметр включен по умолчанию. • **15 секунд** • **30 секунд** • **1 минута** • **5 минут** • **15 минут** • **Никогда** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выбрано значение **Никогда**, подсветка всегда остается включенной, когда к системе подключен адаптер переменного тока.
Время ожидания для подсветки клавиатуры, когда компьютер работает от аккумулятора	Эта функция определяет значение тайм-аута подсветки клавиатуры, когда система работает только от аккумулятора. Доступные параметры: • **5 секунд** • **10 секунд** — этот параметр включен по умолчанию. • **15 секунд** • **30 секунд** • **1 минута** • **5 минут** • **15 минут** • **Никогда** **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выбрано значение **Никогда**, подсветка всегда остается включенной, когда система работает от аккумулятора.

Действия перед загрузкой

Таблица 15. Действия перед загрузкой

Параметр	Описание
Предупреждения адаптера	Этот параметр отображает предупреждения во время загрузки при обнаружении адаптеров малой мощности. • **Включить предупреждения при использовании адаптеров** — этот параметр включен по умолчанию.
Предупреждения и ошибки	При задании этого параметра процесс загрузки будет приостанавливаться только при обнаружении предупреждений или ошибок и ожидать вмешательства пользователя. Эта функция особенно полезна при удаленном управлении системой. Выберите один из указанных вариантов: • **Отображать сообщение о предупреждениях и ошибках** — этот параметр включен по умолчанию. • **Continue On Warnings (Продолжать при предупреждениях)** • **Continue on Warnings and Errors (Продолжить работу при возникновении ошибок и предупреждений)** **ПРИМЕЧАНИЕ:** При обнаружении ошибки, которая считается критической для работы аппаратного обеспечения системы, работа системы будет всегда приостанавливаться.
Предупреждения USB-C	Этот параметр позволяет включать или отключать предупреждения о стыковочном модуле. **Включить предупреждения о стыковочном модуле** — этот параметр включен по умолчанию.
Функция Fastboot	Этот параметр позволяет настроить скорость загрузки UEFI. Выберите один из указанных вариантов: • **Minimal (Минимальный)** • **Полная** — этот параметр включен по умолчанию. • **Auto (Автоматический)**
Дополнительное время POST BIOS	Этот параметр позволяет настроить время загрузки POST в BIOS. Выберите один из указанных вариантов: • **0 секунд** — этот параметр включен по умолчанию. • **5 секунд** • **10 seconds (10 секунд)**

Варианты подключения

Таблица 16. Подключение

Параметр	Описание
Встроенная сетевая плата	Встроенная сетевая плата управляет встроенным контроллером локальной сети. Она позволяет сетевым функциям в среде до загрузки и на ранних этапах загрузки ОС использовать любые включенные сетевые платы, когда установлены и доступны сетевые протоколы UEFI. Доступные параметры: • **Отключено** • **Enabled (Включено)** • **Включено с поддержкой PXE** — этот параметр включен по умолчанию.

Таблица 16. Подключение (продолжение)

Параметр	Описание
Включение беспроводных устройств	Позволяет включать или отключать внутренние беспроводные устройства. Доступные параметры: • **WLAN** • **Bluetooth** Обе опции включены по умолчанию.
Включение сетевого стека UEFI	Позволяет управлять встроенным контроллером LAN. Она позволяет сетевым функциям в среде до загрузки и на ранних этапах загрузки ОС использовать любые включенные сетевые платы, когда установлены и доступны сетевые протоколы UEFI. **Включить сетевой стек UEFI** — этот параметр включен по умолчанию.

Производительность

Таблица 17. Производительность

Параметр	Описание
Multi Core семейством	В этом поле указывается количество выделенных ядер ЦП для этого процесса — одно или все. По умолчанию установлено максимальное количество ядер. • **Все ядра** — этот параметр включен по умолчанию. • **1** • **2** • **3**
Intel SpeedStep	Эта функция позволяет системе динамически регулировать напряжение и частоту ядер процессора, снижая среднее энергопотребление и тепловыделение. **Включить функцию Intel SpeedStep** Эта функция включена по умолчанию.
Управление состояниями C-States	Эта функция позволяет включить или отключить возможность процессора входить в состояния пониженного энергопотребления и выходить из них. **Включить управление C-состояниями** Эта функция включена по умолчанию.
	Эта функция позволяет системе динамически выявлять высокую загрузку выделенного графического адаптера и регулировать системные параметры для повышения производительности в такие периоды. **Включить адаптивные C-состояния для выделенного графического адаптера** Эта функция включена по умолчанию.
Технология Intel Turbo Boost	Позволяет включать или отключать режим Intel TurboBoost процессора. **Включить технологию Intel Turbo Boost**

Таблица 17. Производительность (продолжение)

Параметр	Описание
	Эта функция включена по умолчанию.
Технология Intel Hyper-Threading	Этот параметр позволяет включать или отключать технологию Hyper-Threading в процессоре. **Включить технологию Intel Hyper-Threading** Эта функция включена по умолчанию.

Системные журналы

Таблица 18. Системные журналы

Параметр	Описание
BIOS Event Log	Позволяет сохранить или очистить журнал событий BIOS. **Очистить журнал событий BIOS** Доступные параметры: • **Сохранить** — этот параметр включен по умолчанию. • **Очистить**
Журнал событий терморегуляции	Позволяет сохранить или очистить журнал событий терморегуляции. **Очистить журнал событий терморегуляции** Доступные параметры: • **Сохранить** — этот параметр включен по умолчанию. • **Очистить**
Журнал событий питания	Позволяет сохранить или очистить журнал событий питания. **Очистить журнал событий питания** Доступные параметры: • **Сохранить** — этот параметр включен по умолчанию. • **Очистить**

Обновление BIOS

Обновление BIOS в Windows

Действия

1. Перейдите по адресу www.dell.com/support.
2. Нажмите **Поддержка продукта**. В поле **Поддержка продукта**, введите сервисный код компьютера и нажмите **Поиск**.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Если сервисный код отсутствует, используйте функцию SupportAssist для автоматического определения вашей модели компьютера. Вы также можете использовать идентификатор продукта или найти модель компьютера вручную.

3. Выберите раздел **Драйверы и загружаемые материалы**. Разверните раздел **Найти драйверы**.
4. Выберите операционную систему, установленную на компьютере.
5. В раскрывающемся списке **Категория** выберите **BIOS**.
6. Выберите новейшую версию BIOS и нажмите **Загрузка**, чтобы скачать файл BIOS для вашего компьютера.
7. После завершения загрузки перейдите в папку, где был сохранен файл обновления BIOS.

8. Дважды щелкните значок файла обновления BIOS и следуйте инструкциям на экране.
   Дополнительные сведения см. в статье базы знаний 000124211 на сайте www.dell.com/support.

Обновление BIOS с USB-накопителя в Windows

Действия

1. Чтобы скачать новейший файл программы настройки BIOS, выполните шаги 1–6 в разделе Обновление BIOS в Windows.
2. Создайте загрузочный USB-накопитель. Дополнительные сведения см. в статье базы знаний 000145519 на сайте www.dell.com/support.
3. Скопируйте файл программы настройки BIOS на загрузочный USB-накопитель.
4. Подключите загрузочный USB-накопитель к компьютеру, на котором требуется обновление BIOS.
5. Перезагрузите компьютер и нажмите клавишу **F12**.
6. Выберите USB-накопитель в **меню однократной загрузки**.
7. Введите имя файла программы настройки BIOS и нажмите клавишу **ВВОД**.
   Откроется **утилита обновления BIOS**.
8. Для выполнения обновления BIOS следуйте инструкциям на экране.

Обновление BIOS из меню однократной загрузки (F12)

Обновление BIOS путем использования файла update.exe, скопированного на USB-накопитель FAT32, и загрузки из меню однократной загрузки (F12).

Об этой задаче

Обновление BIOS

Можно запустить файл обновления BIOS из Windows с помощью загрузочного USB-накопителя, можно также обновить BIOS из меню однократной загрузки (F12) на компьютере.

Большинство компьютеров Dell, выпущенных после 2012 года, поддерживают такую возможность. Чтобы проверить это, во время загрузки компьютера откройте меню однократной загрузки, нажав клавишу F12, и проверьте, отображается ли вариант загрузки «Обновление BIOS». Если этот параметр присутствует в меню, то BIOS поддерживает эту опцию обновления BIOS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эту функцию можно использовать только на компьютерах, где в меню однократной загрузки (F12) отображается пункт «Обновление BIOS».

Обновление из меню однократной загрузки

Для обновления BIOS из меню однократной загрузки (F12) необходимо следующее:

- USB-накопитель, отформатированный в файловой системе FAT32 (накопитель не обязательно должен быть загрузочным);
- исполняемый файл BIOS, скачанный с веб-сайта службы поддержки Dell и скопированный в корневой каталог USB-накопителя;
- адаптер питания переменного тока, подключенный к компьютеру;
- работающий аккумулятор компьютера для обновления BIOS.

Для обновления BIOS из меню F12 сделайте следующее.

ОСТОРОЖНО: Не выключайте компьютер во время обновления BIOS. В противном случае компьютер может не загрузиться.

Действия

1. Когда компьютера выключен, вставьте USB-накопитель, на который скопировано обновление, в USB-порт компьютера.
2. Включите компьютер и нажмите клавишу F12, чтобы открыть меню однократной загрузки, выберите пункт «Обновление BIOS» с помощью мыши или клавиш со стрелками, затем нажмите клавишу ВВОД.
   Откроется меню обновления BIOS.
3. Выберите **Обновить из файла**.
4. Выберите внешнее устройство USB.

5. Выберите файл, откройте целевой файл обновления двойным нажатием и выберите команду **Отправить**.
6. Нажмите **Обновить BIOS**. Компьютер перезагрузится для обновления BIOS.
7. По завершении обновления BIOS компьютер перезагрузится.

5

Поиск и устранение неполадок

Обращение со вздутыми литийионными аккумуляторами

Как и в большинстве ноутбуков, в ноутбуках Dell используются литийионные аккумуляторы. Один из типов таких аккумуляторов — литийионные полимерные аккумуляторы. В последние годы литийионные полимерные аккумуляторы используются все чаще и стали стандартом в электронике, поскольку потребители предпочитают их из-за компактности (что особенно важно в новых сверхтонких ноутбуках) и высокой емкости. Характерной особенностью технологии литий-ионных полимерных аккумуляторов является вероятность вздутия элементов.

Вздутый аккумулятор может повлиять на работу ноутбука. Чтобы предотвратить дальнейшие повреждения корпуса устройства или внутренних компонентов и связанные с этим неисправности, следует прекратить использование ноутбука и разрядить его аккумулятор, отсоединив адаптер переменного тока.

Вздутые аккумуляторы не должны использоваться и подлежат замене и утилизации в соответствии с правилами. Рекомендуется обратиться в службу поддержки продуктов Dell, чтобы узнать о вариантах замены вздутого аккумулятора по условиям действующей гарантии или контракта на обслуживание, включая возможность замены авторизованным сервисным специалистом Dell.

Ниже приведены инструкции по обращению с литий-ионными аккумуляторами и их замене.

- Соблюдайте осторожность при обращении с литийионными аккумуляторами.
- Прежде чем извлечь аккумулятор из системы, разрядите его. Для разрядки аккумулятора отсоедините адаптер переменного тока от системы, чтобы она работала только от аккумулятора. Если система перестанет включаться при нажатии кнопки питания, то это означает, что аккумулятор полностью разряжен.
- Не разбивайте, не роняйте, не деформируйте аккумулятор и не допускайте попадания в него посторонних предметов.
- Не подвергайте аккумулятор воздействию высоких температур и не разбирайте аккумуляторные блоки и элементы.
- Не надавливайте на поверхность аккумулятора.
- Не сгибайте аккумулятор.
- Не используйте никаких инструментов, чтобы поддеть аккумулятор.
- Если аккумулятор вздулся и застрял в устройстве, не пытайтесь высвободить его, так как прокалывание, сгибание и смятие аккумулятора могут представлять опасность.
- Не пытайтесь установить поврежденный или вздувшийся аккумулятор обратно в ноутбук.
- Вздувшиеся аккумуляторы, на которые распространяется гарантия, следует вернуть в Dell в рекомендованном контейнере для транспортировки (предоставленном Dell), чтобы обеспечить соответствие правилам транспортировки. Вздувшиеся аккумуляторы, на которые не распространяется гарантия, следует утилизировать в одобренном центре утилизации. Обратитесь в службу поддержки продуктов Dell через сайт https://www.dell.com/support за помощью и дальнейшими инструкциями.
- Использование аккумулятора не производства Dell или несовместимого типа может привести к возгоранию или взрыву. Заменяйте аккумулятор только совместимым аккумулятором, приобретенным у компании Dell и предназначенным для работы с вашим ПК Dell. Не используйте аккумулятор других компьютеров с вашим компьютером Dell. Всегда приобретайте подлинные аккумуляторы напрямую у компании Dell на сайте https://www.dell.com или другим способом.

Литийионные аккумуляторы могут вздуваться по разным причинам, таким как старение, большое число циклов зарядки или воздействие высокой температуры. Дополнительные сведения о том, как улучшить эффективность и срок службы аккумулятора ноутбука и минимизировать вероятность описанной проблемы, см. в статье Аккумулятор ноутбука Dell — ответы на часто задаваемые вопросы.

Варианты носителей для резервного копирования и восстановления

Рекомендуется создать диск восстановления для поиска и устранения возможных неполадок Windows. Dell предлагает несколько вариантов для восстановления операционной системы Windows на ПК Dell. Дополнительные сведения см. в разделе Носители для резервного копирования и варианты восстановления Windows от Dell.

Встроенная самопроверка (BIST)

Об этой задаче

Существует три разных типа BIST для проверки работы дисплея, шины питания и системной платы. Эти проверки важны для оценки того, требуется ли замена ЖК-дисплея или системной платы.

1. M-BIST — средство диагностики системной платы, которое повышает точность диагностики сбоев встроенного контроллера системной платы (EC). Проверку M-BIST необходимо запустить вручную до проверки POST. Ее можно также выполнять в неисправной системе.
2. L-BIST — это дополнение к диагностике по одному индикаторному коду ошибки, которое автоматически запускается во время проверки POST.
3. LCD-BIST — это расширенная диагностическая проверка, которая выполняется в устаревших системах в рамках предзагрузочной оценки системы (PSA).

Таблица 19. Функции:

	M-BIST	L-BIST
Назначение	Оценивает работоспособность системной платы.	Путем проверки шины питания ЖК-дисплея позволяет выяснить, подает ли системная плата питание на ЖК-дисплей.
Включение	Нажатие клавиши <M> и кнопки питания.	Встроена в программу диагностики по одному индикаторному коду ошибки. Автоматически запускается во время проверки POST.
Индикатор сбоя	Индикатор аккумулятора **горит желтым цветом**.	Код ошибки аккумулятора [2,8]: индикатор мигает желтым цветом два раза, после чего следует пауза, затем мигает белым цветом восемь раз.
Инструкции по ремонту	Указывает на неисправность системной платы.	Указывает на неисправность системной платы.

Встроенная самопроверка системной платы (M-BIST)

Об этой задаче

Действия

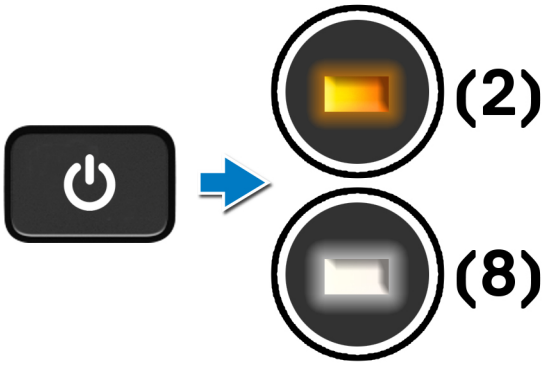
1. Для запуска проверки M-BIST одновременно нажмите и удерживайте клавишу **M** и кнопку **питания**.
2. Индикатор состояния аккумулятора горит желтым светом в случае сбоя системной платы.

3. Замените системную плату, чтобы решить проблему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикатор состояния аккумулятора не горит, если системная плата работает нормально. Если требуется выполнить дальнейший поиск и устранение неисправностей, выполните соответствующие инструкции по решению проблем с отсутствием питания, проверки POST и т. д.

Встроенная самопроверка шины питания панели дисплея (L-BIST)

Об этой задаче

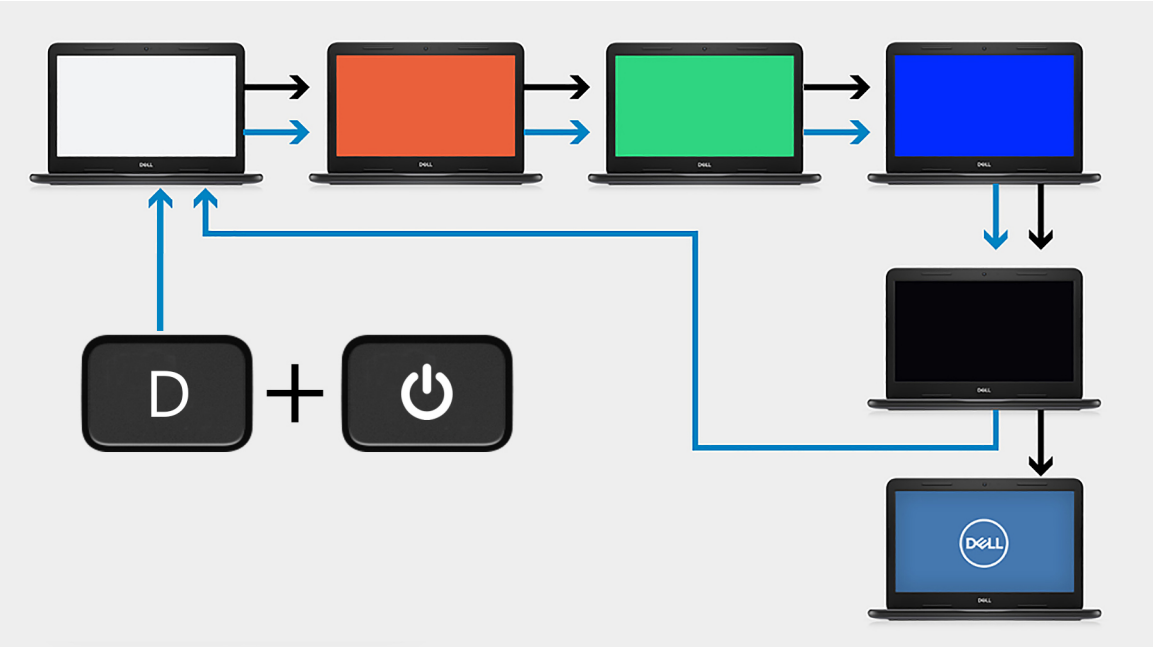


Следующие действия

L-BIST (LCD Power Rail Test — проверка шины питания ЖК-дисплея) — это дополнение к диагностике по одному индикаторному коду ошибки, которое **автоматически запускается** во время проверки **POST**. L-BIST определяет, получает ли ЖК-дисплей питание от системной платы. Путем проверки шины питания ЖК-дисплея процедура L-BIST позволяет выяснить, подает ли системная плата питание на ЖК-дисплей. Если ЖК-дисплей не получает питания, индикатор состояния аккумулятора воспроизводит **код ошибки [2,8].**

Встроенная самопроверка панели дисплея (LCD-BIST)

Об этой задаче



Действия

1. Удерживая нажатой клавишу **D**, нажмите кнопку **питания**.
2. Отпустите клавишу **D** и кнопку **питания**, когда начнется проверка POST.
3. На панели дисплея появляется сплошной цвет или чередуются различные цвета.

   ПРИМЕЧАНИЕ: Последовательность цветов может меняться в зависимости от поставщика панели дисплея. Пользователю необходимо только убедиться, что цвета отображаются правильно, без искажений или графических отклонений.

4. После отображения последнего сплошного цвета компьютер перезагрузится.

Результаты

Об этой задаче

В следующей таблице приведены результаты выполнения различных типов проверки BIST.

Таблица 20. Результаты BIST

M-BIST	
Выключено	Сбоев системной платы не обнаружено.
Непрерывно горит оранжевым цветом	Указывает на неисправность системной платы.

Диагностика SupportAssist

Об этой задаче

Программа диагностики SupportAssist (прежнее название — диагностика ePSA) выполняет полную проверку оборудования. Диагностика SupportAssist встроена в BIOS и запускается внутренним механизмом BIOS. Встроенная диагностика SupportAssist включает в себя несколько вариантов для определенных устройств или групп устройств и позволяет выполнять следующие действия.

- Запускать проверки в автоматическом или оперативном режиме.
- Производить повторные проверки.
- Отображать и сохранять результаты проверок.
- Запускать тщательные проверки с расширенными параметрами для сбора дополнительных сведений об отказавших устройствах.
- Отображать сообщения о состоянии, информирующие об успешном завершении проверки.
- Отображать сообщения об ошибках, информирующие о неполадках, обнаруженных в процессе проверки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для некоторых проверок определенных устройств требуется взаимодействие с пользователем. Не отходите от терминала компьютера, пока выполняются диагностические проверки.

Запуск диагностики SupportAssist

Действия

1. Включите компьютер.
2. Во время загрузки компьютера нажмите клавишу **F12** при появлении логотипа Dell.
3. На экране меню загрузки, выберите функцию **Diagnostics (Диагностика)**.
4. Нажмите стрелку в правом нижнем углу для перехода к списку страниц.
   Отобразится перечень обнаруженных элементов.
5. Выберите устройство из левого кластера, чтобы запустить для него диагностический тест.
6. При обнаружении неполадок отображаются коды ошибок.
   Запишите коды ошибок и коды валидации, после чего обратитесь в Dell.

Индикаторы диагностики системы

Индикатор состояния аккумулятора

Отражает состояние питания и заряд аккумулятора.

Белый непрерывный — подключен адаптер питания, заряд аккумулятора более 5%.

Желтый — компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора менее 5%.

Выключено

- Адаптер питания подключен, аккумулятор полностью заряжен.
- Компьютер работает от аккумулятора, заряд аккумулятора более 5%.
- Компьютер в режиме ожидания, гибернации или выключен.

Индикатор питания и состояния аккумулятора мигает желтым цветом и одновременно подаются звуковые сигналы, указывающие на ошибки.

Например, индикатор питания и состояния аккумулятора мигает желтым цветом два раза, после чего следует пауза, а затем три раза мигает белым цветом, после чего следует пауза. Данная схема 2,3 повторяется до отключения компьютера, указывая на отсутствие модулей памяти или ОЗУ.

В приведенной ниже таблице показаны различные состояния индикаторов питания и аккумулятора и обозначаемые ими проблемы.

Таблица 21. Коды индикаторов

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
1,1	Сбой при обнаружении модуля TPM
1,2	Неустранимый сбой флэш-памяти SPI
1,3	Короткое замыкание в петлевом кабеле со сработавшей функцией OCP1
1,4	Короткое замыкание в петлевом кабеле со сработавшей функцией OCP2
1,5	EC не удается запрограммировать i-Fuse
1,6	Общий кодовый сигнал для ошибок некорректной последовательности кода EC
2,1	Отказ процессора
2,2	Системная плата: сбой BIOS или ПЗУ
2,3	Не обнаружены память или ОЗУ
2,4	Сбой памяти или ОЗУ
2,5	Установлен несовместимый модуль памяти
2,6	Ошибка системной платы или набора микросхем
2,7	Сбой дисплея
2,8	Неправильное подсоединение кабеля питания ЖК-дисплея.
3,1	Сбой батареи типа «таблетка»
3,2	Сбой платы PCI, платы видеоадаптера или микросхемы
3,3	Образ восстановления не найден
3,4	Образ восстановления найден, но является неверным
3,5	Сбой шины питания

Таблица 21. Коды индикаторов (продолжение)

Кодовые сигналы диагностических индикаторов	Описание неполадки
3,6	Обновление BIOS не закончено
3,7	Истекло время, в течение которого ME ожидает ответа на сообщение HECI

Индикатор состояния камеры: показывает, используется ли камера.

- Белый непрерывный — камера используется.
- Выключен — камера не используется.

Индикатор состояния режима Caps Lock: показывает, включен ли режим Caps Lock.

- Белый непрерывный — клавиша Caps Lock нажата.
- Не горит — режим Caps Lock выключен.

Восстановление операционной системы

Если не удается загрузить операционную систему на компьютере даже после нескольких попыток, автоматически запускается утилита Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery — это автономный инструмент, предустановленный на всех компьютерах Dell с операционной системой Windows. Он включает в себя средства диагностики, поиска и устранения неисправностей, которые могут возникнуть до загрузки операционной системы на компьютере. Dell SupportAssist OS Recovery позволяет диагностировать и устранить неполадки оборудования, создать резервную копию файлов или восстановить заводские настройки компьютера.

Вы также можете загрузить эту утилиту с сайта поддержки Dell, чтобы находить и устранять неисправности компьютера, когда на нем не удается загрузить основную операционную систему из-за ошибок ПО или оборудования.

Дополнительные сведения об утилите Dell SupportAssist OS Recovery см. в *руководстве пользователя Dell SupportAssist OS Recovery* на странице www.dell.com/serviceabilitytools. Нажмите **SupportAssist** и выберите **SupportAssist OS Recovery**.

Цикл включение/выключение Wi-Fi

Об этой задаче

Если компьютер не может получить доступ к Интернету из-за проблемы подключения к Wi-Fi, то можно выполнить процедуру отключения и включения питания Wi-Fi. Описанная ниже процедура содержит инструкции по выполнению отключения и включения питания Wi-Fi.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые поставщики услуг Интернета предоставляют комбинированное устройство модем/маршрутизатор.

Действия

1. Выключите компьютер.
2. Выключите модем.
3. Выключите беспроводной маршрутизатор.
4. Подождите 30 секунд.
5. Включите беспроводной маршрутизатор.
6. Включите модем.
7. Включите компьютер.

6

Справка и обращение в компанию Dell

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Вы можете получить информацию и помощь по продуктам и сервисам Dell, используя следующие материалы для самостоятельного разрешения вопросов:

Таблица 22. Материалы для самостоятельного разрешения вопросов

Материалы для самостоятельного разрешения вопросов	Расположение ресурсов
Информация о продуктах и сервисах Dell	www.dell.com
Приложение My Dell	
Советы	
Обращение в службу поддержки	В поле поиска Windows введите `Contact Support` и нажмите клавишу ВВОД.
Онлайн-справка для операционной системы	www.dell.com/support/windows
Получите доступ к лучшим решениям, диагностике, драйверам и загружаемым материалам и узнайте больше о вашем компьютере с помощью видеороликов, руководств и документов.	Уникальным идентификатором компьютера Dell служит сервисный код или код экспресс-обслуживания. Чтобы просмотреть соответствующие ресурсы технической поддержки для компьютера Dell, введите сервисный код или код экспресс-обслуживания на странице www.dell.com/support. Дополнительные сведения о том, как найти сервисный код компьютера, см. в разделе Как найти сервисный код компьютера.
Статьи базы знаний Dell, которые помогут решить различные проблемы при работе с компьютером.	1. Перейдите по адресу www.dell.com/support. 2. В строке меню в верхней части страницы поддержки выберите пункт **Поддержка** > **База знаний**. 3. В поле «Поиск» на странице «База знаний» введите ключевое слово, тему или номер модели, а затем нажмите значок поиска, чтобы просмотреть соответствующие статьи.

Обращение в компанию Dell

Порядок обращения в компанию Dell по вопросам сбыта, технической поддержки или обслуживания клиентов см. по адресу www.dell.com/contactdell.

ПРИМЕЧАНИЕ: Доступность служб различается в зависимости от страны/региона и продукта. Некоторые службы могут быть недоступны в вашей стране или вашем регионе.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии действующего подключения к Интернету можно найти контактные данные в счете-фактуре на приобретенное изделие, упаковочном листе, накладной или каталоге продукции Dell.